

2020

volume 23 | número 1 | jan-abr



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: Durbens Martins Nascimento • Diretor Adjunto: Silvio José de Lima Figueiredo

## **NOVOS CADERNOS NAEA**

Publicação do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/UFPA

Periodicidade quadrimestral, volume 23, número 1, jan-abr de 2020

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

## **EDITOR CIENTÍFICO**

Saint-Clair Cordeiro da Trindade Júnior - 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 | Raimundo Heraldo Maués • Antropologia | Silvio Figueiredo • Sociologia

## **CONSELHO EDITORIAL**

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

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

Ana Maria Araújo • Universidad de la República, Montevideo, Uruguai

Célio Bermann • Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

César Barreira • Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil

Christian Azais • Université d'Amiens, Amiens, França

Clóvis Cavalcanti • Fundação Joaquim Nabuco, Recife, Brasil

German Palacio • Universidad Nacional de Colômbia, Letícia, Colômbia

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

Eduardo José Viola • Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

Emilio Moran • Indiana University, Indiana, Estados Unidos

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

Henri Acselrad • Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Heloisa Costa • Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Ignacy Sachs • École des Hautes Études em Sciences Sociales, Paris, França

Jose Ricardo Ramalho • Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

José Vicente T. 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 Manoel Batista • Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

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

Martin Coy • Universität Innsbruck, Innsbruck, Áustria

Paola Bolados • Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

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

Pierre Salama • Université Paris XIII, Paris, França

Pierre Teisserenc • Université Paris XIII, Paris, França

## **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. 23, n. 1 • p. 1-285 • janeiro-abril, 2020  
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: [www2.ufpa.br/naea](http://www2.ufpa.br/naea)

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

Novos Cadernos NAEA, v. 23, n. 1 – janeiro-abril, 2020 – Belém. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/UFPA, 2020.

Quadrimestral

ISSN Print 1516-6481

ISSN Eletrônico 2179-7536

DOI: 10.5801/S21797536

O v. 1, n. 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 Towards a conceptual understanding of dispossession – Belo Monte and the precarization of the riverine people  
**Para uma conceptualização da despossessão – Belo Monte e a precarização da população ribeirinha**  
*Sören Weisßermel*
- 
- 35 Da invenção da “fronteira” à crise das expectativas ficcionais sobre o desenvolvimento na região amazônica  
**From the invention of the “frontier” to the crisis of fictional expectations about development in the Amazon region**  
*Pedro Frizzo e Paulo Niederle*
- 
- 59 Riqueza movida a petróleo: maldição ou alavanca para o desenvolvimento?  
**Wealth driven by the oil industry: a curse or a lever for development?**  
*Marlúcia Junger Lumberas e Rosélia Piquet*
- 
- 81 Análise da qualidade da água do rio Traíras na Reserva Legado Verdes do Cerrado (LVC)  
**Water quality analysis of Traíras river in the Legado Verdes do Cerrado (LVC) reserve**  
*Cássia Monalisa dos Santos Silva, Wagner Sobrinho Rezende e Marcelo Alves da Silva Sales*
- 
- 107 Análise intraurbana da vulnerabilidade socioambiental no município de Guarulhos no contexto das mudanças climáticas  
**Intra-urban analysis of socio-environmental vulnerability in the municipality of Guarulhos in the context of climate change**  
*Humberto Prates da Fonseca Alves e Heber Silveira Rocha*
- 
- 129 Participação social nos processos de criação e gestão da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua - PA, Brasil  
**Social participation in the creation and management processes of the Marine Extractive Reserve of Tracuateua - PA, Brazil**  
*Thaylana Pires do Nascimento e Josinaldo Reis do Nascimento*
- 
- 155 Análise espaço-temporal de trajetórias tecnológicas rurais na Amazônia paraense  
**Space-time analysis of rural technological trajectories in the Amazon Pará state**  
*Wanja Janayna de Miranda Lameira, Arlete Silva de Almeida e Leila Sheila Silva Lisboa*
- 
- 171 Entre o sucesso e o fracasso: desenvolvimento, sementes crioulas e transgênicas  
**Between success and failure: development, native and transgenic seeds**  
*Vinícius Cosmos Benvegnú e Guilherme Radomsky*
-

- 195 Autuação e descompasso: legislação, roça e manejo florestal em assentamento ambientalmente diferenciado em Anapu, Pará  
**Indictment and mismatch: environmental legislation, shifting cultivation and forest management in a land reform area in Anapu, Pará**  
*Laís Sousa e Roberto Porro*
- 
- 219 Desenvolvimentismo e mercantilização da terra: transição e resistência das várzeas paraenses  
**Developmentalism and land commodification: transition and resistance of the floodplains of Pará**  
*Ana Cláudia Duarte Cardoso e Raul da Silva Ventura Neto*
- 
- 243 Dialética da ocupação de áreas de várzea em Belém e propostas de drenagem compreensiva  
**Dialectics of occupation in lowland areas of Belém and proposals for comprehensive drainage**  
*Náillyton Tiago de Sales Braga e Mariana dos Santos Gouveia*
- 
- 261 Paisagens em movimento: transformações pós-ocupação nos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida  
**Landscape in motion: post-occupations changes in the housing estates of “Minha Casa Minha Vida” Program**  
*Rafael Alves Orsi*
- 

## Resenha

- 281 BELO, Duarte. **Sabor - Mamoré**: viagem de comboio sobre o mar. Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, 2013. 128 p.  
*José Aldemir de Oliveira (in memoriam)*
-

## EDITORIAL

Neste primeiro número do volume 23, do ano de 2020, a Revista Novos Cadernos NAEA (NCNAEA) presta uma homenagem póstuma a um dos grandes intelectuais amazônicos que nos deixou no final do ano passado. José Aldemir de Oliveira foi um entusiasta e colaborador deste periódico e, em sua homenagem, e como uma forma de reconhecimento de seu trabalho, publicamos na presente edição um de seus últimos escritos.

Natural do interior do Amazonas, em local antes pertencente a Careiro da Várzea, hoje integrante do município de Manacapuru, José Aldemir era geógrafo, formado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), com doutorado em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP). Além de professor há muitos anos na universidade pela qual se graduou, tornou-se pesquisador de renome nacional agraciado com bolsa de produtividade em pesquisa pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Sua história, assim, é marcada pela contribuição destacada como docente, pesquisador e orientador de trabalhos acadêmicos em cursos de graduação e de pós-graduação na UFAM, mas, para além disso, aceitou desafios importantes para o desenvolvimento científico e tecnológico de seu estado de origem quando, por exemplo, implantou e ficou à frente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), quando assumiu o cargo de Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia no governo de seu estado, bem como quando foi investido no cargo de reitor da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

Líder do Núcleo de Estudos e Pesquisas das Cidades da Amazônia (NEPECAB), pertencente à UFAM, sua produção intelectual na forma de livros, capítulos de livros, artigos de periódicos, artigos em jornais, crônicas etc., é de notável reconhecimento e enriquece sobremaneira o saber científico sobre a Amazônia, com destaque para os livros: “Cidades na selva” (Editora Valer, 2000), “Manaus, de 1920-1967: a cidade doce e dura em excesso” (Editora Valer, 2003), “Crônicas de Manaus” (Editora Valer, 2011), “Crônica da minha (c)idade” (Editora Letra Capital, 2017).

Os artigos reunidos neste número, voltados para temas de interesse da Amazônia e do Brasil de um modo geral, também são uma forma de problematizar questões que lhe inquietaram por muito tempo e que foram objetos de muitas de suas sistematizações acadêmicas. Abordam temas sobre o desenvolvimento regional e territorial, a relação sociedade e natureza, os problemas ambientais e agrários, assim como questões associadas às cidades e ao urbano.



O primeiro grupo de artigos sistematiza discussões em torno principalmente do tema do desenvolvimento. É o caso do artigo “Towards a conceptual understanding of dispossession – Belo Monte and the precarization of the riverine people”, de Sören Weißermel, que chama a atenção para a despossessão da população ribeirinha em contextos da instalação de um projeto de desenvolvimento – a hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. “Da invenção da ‘fronteira’ à crise das expectativas ficcionais sobre o desenvolvimento na região amazônica”, de Pedro Frizo e Paulo Niederle, discute, por sua vez, os mecanismos discursivos para a produção das migrações para a Amazônia, pondo em relevo a sua produção e a materialização nas práticas e significações de atores sociais. Ainda como parte da temática em tela, o trabalho intitulado “Riqueza movida a petróleo: maldição ou alavanca para o desenvolvimento?”, de Marlúcia Junger Lumbreras e Rosélia Piquet, traz como questão a utilização de políticas industriais para o fomento do desenvolvimento a partir do setor petrolífero, problematizando as Políticas de Conteúdo Local (PCL).

O segundo grupo de artigos reúne trabalhos em torno da questão ambiental, como o trabalho “Análise da qualidade da água do rio Traíras na Reserva Legado Verdes do Cerrado (LVC)”. Nele, Cássia Monalisa dos Santos Silva, Wagner Sobrinho Rezende e Marcelo Alves da Silva Sales avaliam os parâmetros físico-químicos da água do rio Traíras, principal fonte de abastecimento hídrico da população do município de Niquelândia (estado de Goiás) e que está localizada em uma reserva particular de desenvolvimento sustentável. Em torno também da temática ambiental, o artigo “Análise intraurbana da vulnerabilidade socioambiental no município de Guarulhos no contexto das mudanças climáticas”, de Humberto Prates da Fonseca Alves e Heber Silveira Rocha, faz – por meio da integração de indicadores sociodemográficos do Censo Demográfico de 2010 com cartografias que representam áreas de risco ambiental – a identificação e a análise espacial de situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana no município de Guarulhos (estado de São Paulo). Encerrando esse grupo, tem-se o trabalho intitulado “Participação social nos processos de criação e gestão da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua-PA, Brasil”, de Thaylana Pires do Nascimento e Josinaldo Reis do Nascimento, que discute a participação de populações tradicionais nos processos de criação e gestão de uma reserva extrativista em zona litorânea paraense.

As questões agrárias são tratadas no terceiro grupo de trabalhos. Inicia com o artigo “Análise espaço-temporal de trajetórias tecnológicas rurais na Amazônia paraense”, de Wanja Janayna de Miranda Lameira, Arlete Silva de Almeida e Leila Sheila Silva Lisboa. Neste trabalho, as autoras avaliam, em

perspectiva experimental e interdisciplinar, a cobertura e o uso da terra para anos diferenciados, identificando no espaço mudanças de trajetórias tecnológicas rurais na Amazônia paraense. “Entre o sucesso e o fracasso: desenvolvimento, sementes crioulas e transgênicas”, de Vinícius Cosmos Benvegnú e Guilherme Radomsky, por seu turno, analisa discursos que induzem a expansão do cultivo de sementes crioulas de milho em um contexto de inserção de transgênicos em Canguçu (estado do Rio Grande do Sul), confrontando tais discursos com práticas e avaliações de agricultores familiares locais. Ainda sob a perspectiva agrária, tem-se o trabalho “Autuação e descompasso: legislação, roça e manejo florestal em assentamento ambientalmente diferenciado em Anapu, Pará”, de Laís Sousa e Roberto Porro, que mostra contradições, no município de Anapu (estado do Pará), entre atividades realizadas por assentados em Projeto de Desenvolvimento Sustentável e o disposto na legislação ambiental vigente.

Os trabalhos do último grupo têm em comum as questões urbanas relacionadas à natureza, ao rural e/ou ao espaço regional. O primeiro deles, intitulado “Desenvolvimentismo e mercantilização da terra: transição e resistência das várzeas paraenses”, de Ana Cláudia Duarte Cardoso e Raul da Silva Ventura Neto, mostra o protagonismo da biodiversidade amazônica e sua desvalorização em meio urbano e rural por ações desenvolvimentistas e de mercantilização da terra na realidade metropolitana de Belém e da pequena cidade de Mocajuba, no estado do Pará. O segundo trabalho, “Dialética da ocupação de áreas de várzea em Belém e propostas de drenagem compreensiva”, de Nállyton Tiago de Sales Braga e Mariana dos Santos Gouveia, analisa e faz proposta de entendimento de bairro central de Belém (Pará), originalmente de “baixada”, cuja dinâmica socioespacial repercute na drenagem das águas superficiais e revela focos de inundações e alagamentos. Finaliza-se com o artigo “Paisagens em movimento: transformações pós-ocupação nos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida”, de Rafael Alves Orsi, que analisa transformações pós-ocupação em conjuntos habitacionais que fazem parte do Programa Minha Casa Minha Vida na cidade de Araraquara (estado de São Paulo), destacando o movimento antagônico e complementar das escalas local e global na composição da paisagem urbana e as profundas transformações verificadas no espaço urbano.

O trabalho que fecha o presente número é de autoria de José Aldemir de Oliveira (*in memoriam*). Na sua forma concisa e poética de se expressar, que sempre marcou seus textos, o renomado professor apresenta a resenha da obra “Sabor - Mamoré: viagem de comboio sobre o mar”, de autoria do fotógrafo português Duarte Belo, publicada em Lisboa pela Biblioteca Nacional de Portugal, no ano de 2013. O livro sugere uma viagem imaginária entre Miranda do Douro,

em Portugal, e Porto Velho, em Rondônia (Brasil). Trata de dois rios, um em Portugal e outro na Amazônia brasileira, e de duas linhas férreas, também lá e cá. O percurso dessa viagem – desde a ferrovia do Sabor, em terras portuguesas, até a ferrovia Madeira-Mamoré, em terras brasileiras, cruzando o Atlântico, subindo o Amazonas e alcançando o seu afluente Madeira, na Amazônia profunda – compõe o cenário do livro em referência. Este, como o próprio resenhista destaca, vale não apenas pelo que está escrito, como também pelas imagens que ele revela.

José Aldemir nos deixou em 2019, encantou-se na floresta provavelmente, a exemplo de outros seres que a habitam eternamente, mas, antes de fazer isso, presenteou-nos com mais um de seus belos textos; desta feita, em forma de uma linda e inédita resenha, submetida por ele à revista ainda no segundo semestre do ano passado. A publicação desse seu trabalho neste número é mais uma forma de homenagear o grande geógrafo e intelectual que foi e que continuará sendo para todos nós, que, com seu exemplo, aprendemos a amar e a defender a Amazônia.

**Saint-Clair Cordeiro da Trindade Júnior**  
Editor da Revista Novos Cadernos NAEA



## Towards a conceptual understanding of dispossession – Belo Monte and the precarization of the riverine people

### Para uma conceptualização da despossessão – Belo Monte e a precarização da população ribeirinha

*Sören Weißsermel* - Ph.D. in Geography, postdoctoral researcher and lecturer at the Department of Geography, Urban and Population Geography working group, Kiel University (Germany). E-mail: [weissermel@geographie.uni-kiel.de](mailto:weissermel@geographie.uni-kiel.de)

#### Abstract

The construction of the hydroelectric power plant Belo Monte in the Brazilian Amazon displaced thousands of families and caused complex impacts for the affected population. This paper argues that previous studies about dispossession in development contexts have considered both material and immaterial consequences but have not brought these dimensions into a conceptual context. In order to contribute to a deeper analytical knowledge of the mechanisms and multi-level effects of dispossession processes, the paper introduces a perspective on dispossession that focuses on its embeddedness in the symbolic order, its epistemic and ontological dimensions and its psychosocial consequences. Using the example of the affected riverine people, this paper shows that the politics of non-recognition used by the construction consortium caused a process of precarization. This comprised the epistemological dimension, and in turn led to a process of deterritorialization, heavily affecting the riverine people on a psychosocial level.

#### Keywords

Dispossession. Precarization. Territory. Epistemology. Riverine People. Belo Monte dam.

#### Resumo

A implantação da usina hidrelétrica de Belo Monte na Amazônia brasileira deslocou milhares de famílias e causou impactos complexos para a população atingida. Este artigo argumenta que estudos anteriores sobre despossessão em contextos de instalação de projetos de desenvolvimento consideraram tanto as consequências materiais quanto imateriais, porém não trouxeram essas dimensões para um contexto conceitual. A fim de contribuir para um conhecimento analítico mais profundo dos mecanismos e efeitos multidimensionais dos processos de despossessão, o artigo introduz uma perspectiva sobre a despossessão que se concentra em sua inserção na ordem simbólica, em sua dimensão epistêmica e ontológica e em suas consequências psicossociais. Usando o exemplo da população ribeirinha atingida, este artigo mostra que uma política de não-reconhecimento do consórcio construtor causou um processo de precarização que compreendeu a dimensão epistemológica, levou a um processo de desterritorialização e afetou fortemente os ribeirinhos na dimensão psicossocial.

#### Palavra-chave

Despossessão. Precarização. Território. Epistemologia. População Ribeirinha. UHE Belo Monte.

## INTRODUCTION

On the outskirts of the city of Altamira, a group of riverine people collectively constructed a new neighborhood, which some of them designated the “neighborhood of ghosts”. Altamira is located in the Brazilian Amazon, at the Xingu River and close to the newly constructed hydroelectric power plant Belo Monte. The group consisted of some of the approximately 40,000 people who were dispossessed of their land and houses in the lowlands of Altamira (*baixão*), an area that was to be flooded by the dam’s main reservoir. This part of Altamira was located directly at the Xingu River, with two main ports. Regularly, riverine people, who made up a large part of the lowland resident population, left for or returned from their rural dwellings and fishing points on the river’s numerous islands. When the construction of Belo Monte advanced, the construction consortium Norte Energia forced these people to leave both their rural and their urban dwellings. Their dual housing model was not recognized. Instead, compensation comprised either a rural or an urban resettlement, both located far away from the river shore; or financial compensation that only allowed them to purchase land at the urban periphery due to Altamira’s expensive land market. For a long time, the riverine couple Naldo and Maria refused to leave their land on an island under these conditions. When in August 2015 they received the definite order to leave and went to their island to collect their things, they were shocked by the sight of the burnt remains of their house, their belongings and the nearby plants. A couple of weeks later, Maria expressed her feelings: “That was my paradise. [...] They destroyed me. Never again will I be the same person” (Int\_30.09.15<sup>1</sup>). In the neighborhood of ghosts, this couple and other inhabitants designated themselves as “living deads”. Throwing a riverine off the island, ending the fishing and moving him or her to a city with no connection to the river would be synonymous with killing him or her. He or she would not know how to survive without the river and without agriculture.

In contrast to the indigenous population, the riverine population has never been recognized as a distinct social group. In the basic environmental contract of the Belo Monte Project (*Plano Básico Ambiental*–PBA), which was negotiated between the consortium Norte Energia, the licenser Ibama (Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources) and FUNAI (National Indian Foundation), neither the riverine housing model nor their existence as a distinct group was mentioned. The riverine families not only experienced the

<sup>1</sup> In this paper, empirical sources are coded by type (Int=interview, GC=group conversation, T=tour, Inf=informal talk, PO= participatory observation) and date.



destruction of their complex community structures. Dispossession brought their fishery to an end, either because of the location of the new settlements or due to the deterioration of water quality because of construction work and damming. Many of the affected riverine people experienced a process of precarization with severe psychosocial consequences.

These findings indicate the complexity of dispossession, reaching beyond material dimensions and encompassing the social and psychological level. This paper argues that previous studies about dispossession in development contexts have opened up different dimensions of dispossession and provided important insights but they have not brought these dimensions into a conceptual context. This suggests the need for a complex perspective on dispossession that allows analytical knowledge of the possible short-, medium- and long-term consequences of dispossession and resettlement. Such knowledge is indispensable not only for critical research but also for practical work in, for instance, development projects that officially foresee the reproduction of destructured ways of life after resettlement. The paper takes a relational theoretical perspective on dispossession, recognition and precarization that focuses on the psychosocial consequences of dispossession, and uses empirical data from field studies in Altamira and the Xingu region. The aim is to contribute to a conceptualization of the concept of dispossession and thus to enable deeper analytical knowledge of the mechanisms and multi-level effects of dispossession processes.

To this end, the following theoretical section introduces a perspective on dispossession that focuses on its embeddedness in the symbolic order, its epistemic and ontological dimensions, and its psychosocial consequences. After portraying the context of the Belo Monte project and its process of displacement and resettlement, I then apply this perspective to two exemplary narratives of riverine people affected by dispossession.

## **1 PSYCHOSOCIAL AND EPISTEMIC DIMENSIONS OF DISPOSSESSION**

The impact of large-scale development projects and resettlement programs has been studied in detail since the 1950s. These studies came to be known as DIDR-studies (development-induced displacement and resettlement). They have given a good impression of the risks and consequences of dispossession, developed best-practice models for resettlement (cf. CERNEA; GUGGENHEIM, 1993; CERNEA, 1997) and dealt with the so-called “politics of dispossession” (SAID, 1995) – that is, the political and economic forces behind

these projects and the goals, strategies and actor constellations of resistance to dispossession (cf. OLIVER-SMITH, 2001, 2009; LEVIEN, 2012; BORRAS; FRANCO, 2013). The notion of dispossession, however, has not been further conceptualized in these studies.

Harvey's (2003) vividly discussed concept of accumulation by dispossession (ABD) has found considerable resonance in studies of capitalist development projects. ABD treats dispossession analytically with regard to its embedding in macroeconomic processes. Dispossession refers particularly to the material level, but remains very abstract overall. The approach of accumulation by extra-economic means takes up this concepts and transfers the concept of dispossession to concrete constellations of power and interests. In contrast to Harvey's economic perspective, Levien (2012) describes ABD as a primarily political process that is only made possible by the concrete intervention of state actors. Hall (2013) supports the relevance of this change of perspective with his reference to forms of disregard and fraud on the part of state or private actors, as are common in large-scale projects, and to unequal structures of legal support that permit these processes. According to these and other analyses from the field of DIDR literature, dispossession not only refers to material factors but also to forms of non-recognition and deprivation of rights. However, these approaches cannot explain how dispossession is concretely effected and how material and immaterial dimensions interact. They indicate the psychosocial dimension of dispossession but do not offer a foundation for its analysis and contextualization. Therefore, theoretical approaches are needed that go beyond structuralist considerations and are able to provide an appropriate analytical foundation.

One approach that seems fruitful in this sense is the dual concept of dispossession of Butler and Athansiou (2013). This concept accepts Hegel's ([1807] 1987, [1820] 2015) close connection between ownership, appropriation and the principle of mutual recognition but fundamentally questions the Hegelian idea of a sovereign subject standing at the end of a dialectical struggle for recognition. Rather, the subject's existential need for social recognition results in its persistent dependence on structures of alterity and submission to intelligible norms. Butler and Athanasiou designate this impossibility of sovereignty and self-ownership as the basic condition of "being dispossessed" (*ibid.*, p. 5). This condition or the first "valence" of dispossession is fundamental for the second valence, that is, the subject's experience of "becoming dispossessed" (*ibid.*). The dependent relationship automatically harbors the danger that those who are to preserve the subject deprive her or him of elementary things such as livelihood, housing, rights and citizenship. Following this understanding, the actual

dispossession takes place in the psychosocial consequences of, for instance, the deprivation of the validity of one's own way of life and reality.

The limits of intelligibility that characterize both the normal and the abnormal and thus mark the publicly recognized, normal way of life, simultaneously cause the “marginalization and de-realization of other forms of life” (MEISSNER, 2012, p. 28)<sup>2</sup>. In this regard, Butler and Athanasiou (2013) and Butler (2009) describe as precarious population groups that are outside legal and/or societal recognition and are disproportionately affected by these processes and mechanisms. They are excluded from the public by the intelligible norms: “Precarious life characterizes such lives who do not qualify as recognizable, readable, or grievable” (ibid., p. xii–xiii). With the designation of dispossession as an instrument of control and appropriation, the authors draw orientation from Derrida's concept of *ontopolology*, which describes the binding of a being to a predetermined place or territory. Dispossession works in this context as a regulating practice to put subjects in their “proper place”: “the only spatial condition of being that they can possibly occupy, namely one of perennial occupation as non-being and non-having” (BUTLER; ATHANASIOU, 2013, p. 19). Through a process of precarization, people are excluded from the public sphere and their possibility of social and political participation.

In this discussion about the precarization and exclusion of certain groups, Butler and Athanasiou (2013) and Butler (2009, 2011, 2015) refer to Arendt's (1998, 2006) thoughts on the public sphere, in which people, their perspectives and ideas can appear and be seen and heard. In public, structures of meaning are negotiated and sense and reality are constructed. This public sphere, or “space of appearance” (ARENDT, 1998, p. 199), is precisely produced through the political interaction of citizens who come together and debate over different perceptions or interests and thus try to maintain or gain recognition and influence (ibid., p. 199–200). In contrast to Arendt, however, Butler (2011) focuses on politics that try to regulate the public sphere by banning the private out of the public, disguising social inequality within the public sphere and depoliticizing and de-realizing the precarious. In this context, the destruction of the private realm is a key factor that impedes people from creating spaces of appearance and being heard and seen in public (cf. ARENDT, 1998).

In the context of development projects in the Global South, such processes of dispossession, non-recognition and precarization have a strong post- or neocolonial context. Santos (2014) identifies the origins of underlying structural forms of paternalism and unequal power of interpretation in a dominant Western

<sup>2</sup> All non-English sources have been translated by the author.

epistemology, whose concepts, theories and inherent dichotomous structures do not recognize alternative perceptions or do not value them as valid contributions. This epistemology originated in the modern, Western, Christian world and was able to establish itself as universal in the guise of modern sciences and their institutionalization on a global level. Thus, an epistemic, hierarchizing order of forms of knowledge and life emerged, which according to Escobar (1992, p. 21) was reproduced and consolidated by the “hegemonic epistemological space” of the development discourse. This discourse is underpinned by Western and capitalist understandings of property, housing and quality of life, among others. In conflicts over displacement and resettlement, these understandings often collide with alternative conceptions (cf. CORRÊA, 2016). Frequently characterized by patronizing politics that try to enforce dominant understandings, such conflicts take on an ontological and epistemological dimension. According to Chaui (2012), in Brazil this happens within an already strongly hierarchized society, which is dominated by clientelism that has established the state as a guarantor of protection in return for political allegiance. Those without a strong link to the state or local authorities and with divergent perceptions like, for instance, certain subaltern groups are frequently inferiorized and affected by a repressive use of the law.

In order to fully capture the effects of such a state-society relation and the inherent use of law, we need to recognize that ontological and epistemological conflicts in the context of dispossession are not only about the material but also significantly about the symbolic appropriation of a certain space or territory. In Brazil, the concepts of territory and territoriality are important conceptual terms in social sciences and they open up a differentiated perspective on the contested production and domination of space. Following Haesbaert (2004), territoriality means the ability to exercise control and influence over a territory. This not only refers to materialities but also to interpretational sovereignty over space and to social and symbolic positioning and movement within space (cf. KATZ; OLIVEIRA, 2016). This understanding of territory and territorialities contradicts the dichotomization of nature and humans. It corresponds to the idea of a hybrid space, which Haesbaert (2004, p. 79) discovers in the complex spatiotemporal relations “between society and nature, between politics, economy and culture and between materiality and ‘ideality’”.

A relational perspective on dispossession, recognition and precarization sets an important focus on the psychosocial effects of the deprivation of recognition within conflicts over dispossession. It underlines the ontological and epistemological dimension and situates events and processes of dispossession within broader struggles about cultural norms of intelligibility and consequent

historic patterns of recognition and power structures. Thus, this perspective is able to take into account post- or neocolonial contexts that often play a crucial role in development projects. Adding the aspect of territory and territorialization to these considerations importantly complements the thoughts on spatialities found in Butler and Athanasiou (2013) and Butler (2009, 2011, 2015) regarding, for instance, the “proper place” or the private and public sphere. Indeed, the concept of territory can meaningfully capture the complexity of sociospatial relationships and ownership structures as well as the consequences of their loss.

## **2 METHODOLOGY**

This paper is based on a PhD project that included qualitative field research with several stays in Altamira and the Xingu region in the years 2013 to 2018. One central objective of the field research was to understand the situation of the people affected by the construction of the Belo Monte power plant, to give them a voice and space to express their perspectives and stories. However, the constellation of a white, male researcher from a European university researching about subaltern people in the Global South potentially entails asymmetric power relations. Therefore, the empirical methodology needed to use participatory elements to prevent an exploitative structure (cf. HOWITT; STEVENS, 2005). Participative, ethnographic methodology was chosen that focused on living on-site, getting to know the affected people and being immersed in their everyday life, creating relationships and, hence, identifying life-world contexts and processes of meaning construction. Besides sharing everyday activities, this included qualitative interviews and group discussions with a high proportion of narrative sequences, informal talks and tours in the affected and the new neighborhoods accompanied by inhabitants. Furthermore, I participated in political events, including reunions of local social movements, NGOs and grassroots groups, public audiences and meetings between public and private actors and affected people. Participation varied between a mere presence and active involvement in the meetings and political work of social movements and grassroots groups.

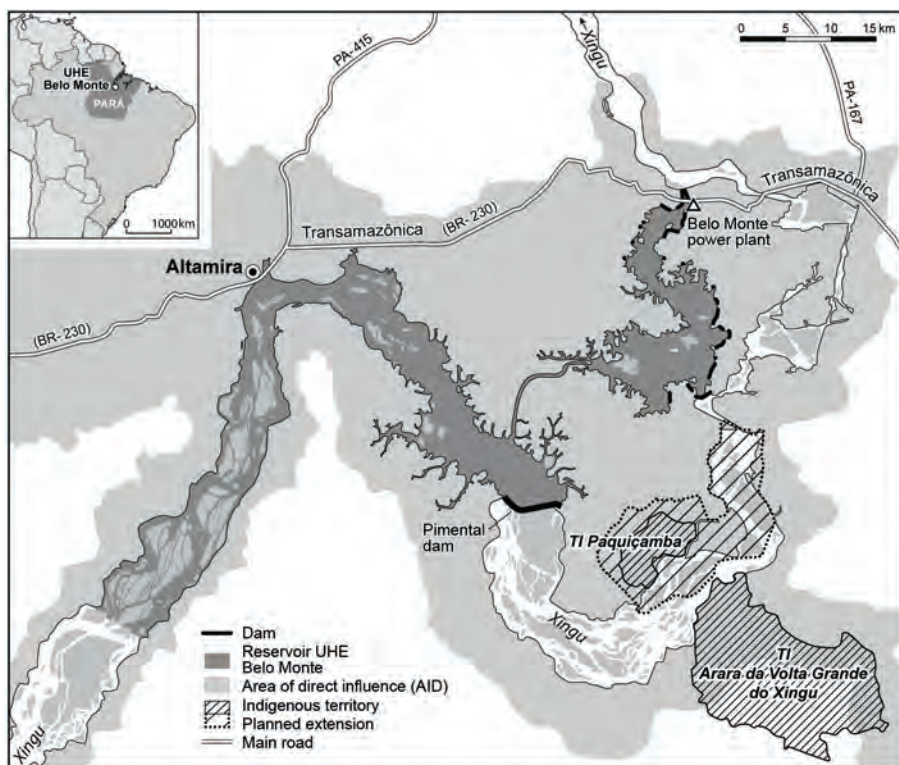
## **3 THE BELO MONTE PROJECT AND ITS COMPENSATION SCHEME**

With a maximum capacity of 11,233 MW, Belo Monte will be the world's fourth-largest hydroelectric power plant (SIFFERT *et al.*, 2014, p. 120). However, due to strong seasonal fluctuations in the water level the annual average output



will only amount to 4,571 MW (NORTE ENERGIA, 2019). The reservoir of 478 square kilometers (ibid.) affects numerous riverine families with residences on river islands and shore zones (cf. fig. 1). It also affects twelve districts of Altamira in the spheres of influence of the three tributaries Igarapé Ambé, Igarapé Altamira – which made up most of the urban lowlands called *baixão* – and Igarapé Panelas (cf. MAB, 2015, p. 109-110; fig. 2). In total, the number of affected people amounts to approximately 40,000<sup>3</sup>.

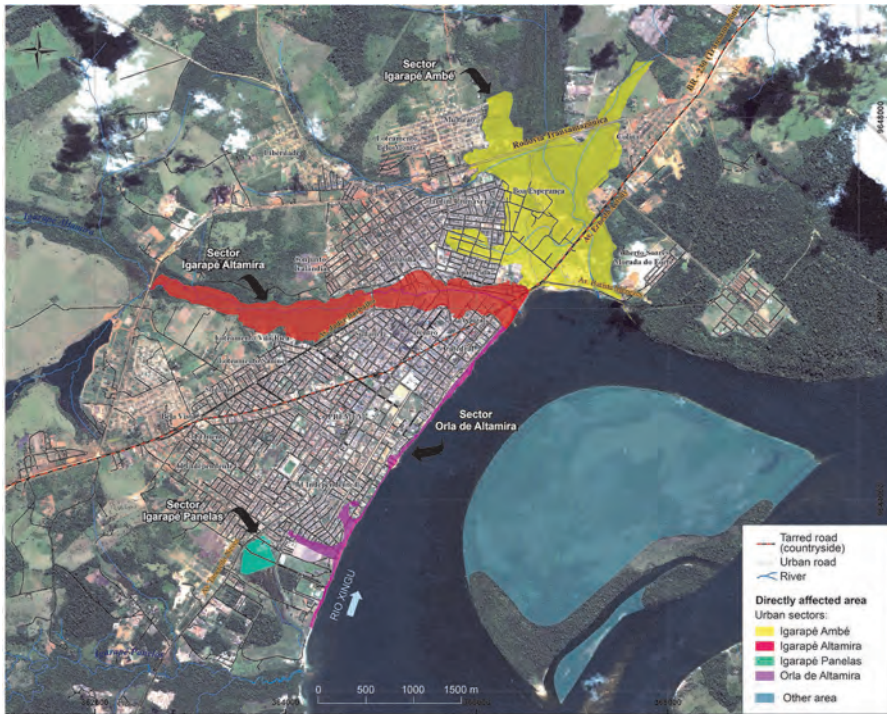
Figure 1 - The Belo Monte power plant complex. The river is dammed by the main dam (Pimental) and redirected via artificial channels to the Belo Monte power plant. The main reservoir covers hundreds of islands formerly inhabited by riverine families



Source: own elaboration based on ISA (2013, p. 46-47).

<sup>3</sup> The official figures from Norte Energia, based on their own registrations, show 30,813 people affected in the urban area (MAB, 2015, p. 110) and 7,750 in the countryside (Palmquist, 2015, p. 123). However, the social movement *Movimento dos Atingidos por Barragens* (MAB) estimates the number in urban areas alone at around 40,000 (MAB, 2015, p. 110).

Figure 2 - Altamira before the beginning of the resettlements and the urban sectors of the “directly affected urban area”



Source: own elaboration based on ELETROBRÁS (2009, p. 21).

The basic environmental contract of the Belo Monte Project (*Plano Básico Ambiental*–PBA) foresaw three forms of compensation for dispossessed properties: 1. financial compensation according to market prices, 2. assisted relocation (i.e., financial compensation bound to new property), 3. resettlement to one of the newly constructed urban (*Reassentamento Urbano Coletivo* – RUC) or rural (*Reassentamento Rural Coletivo* – RRC) settlements. This was preceded by a process of socio-economic registration of families in the directly affected areas. The registration included an assessment determining whether each family was entitled to a house in an RUC or RRC and an estimate of the financial value of the property on the basis of a price book<sup>4</sup>. The financial value of the property depended on its categorization into *periphery* or *center*. However, vague criteria categorized only the commercial city center as *center*, ignoring the centrality of

<sup>4</sup> The price book was created by Norte Energia in 2012 and, despite price increases in Altamira and the surrounding area due to strong immigration, has not been revised since then (cf. PO\_12.11.14; Int\_05.03.15; Nóbrega, 2015, p. 104). Residents were not involved in the creation of the price book, and it was not accessible to all after its creation (cf. PO\_12.11.14; Int\_09.10.14).

most quarters of the *baixão* to the riverbank, ports and the city center, as well as the importance of this centrality for inhabitants (e.g. Int\_09.10.14, Inf\_21.01.15, Int\_05.03.15, GC\_14.03.15). A second category divided building materials into masonry – with higher financial value – and other material.

In the case of the wooden stilt houses – the *palafitas* – these two categories resulted in a further reduction of the already low compensation level based on the outdated price book. This resulted in compensation values of 20,000 to 30,000 Reais, which was not even sufficient for the purchase of a plot of land in Altamira. This increased the demand for the option of resettlement in one of the five RUCs built in Altamira (PO\_12.11.14, Int\_05.03.15). However, many families were denied the right to a house<sup>5</sup>. Furthermore, ignoring the complex community structures and PBA agreements, families were resettled individually in a dispersed fashion to different RUCs (cf. WEISSERMEL, 2015).

The PBA as well as Norte Energia followed a hegemonic housing model with only one permanent residence either in the countryside or in the city. A Western-centric binary separation of the rural and urban was thus imported into a region where urban and rural life forms were historically interdependent. The dual housing model of the riverine population was a product of this interdependence. Its non-recognition by the PBA and Norte Energia reflected ignorance of its sociocultural and economic importance. Like the majority population, affected riverine people could only choose between either an urban or a rural resettlement. The second house was compensated financially. Options for rural resettlement were located far away from the river in ecologically degraded areas along the Transamazônica or near the Pimental and the Belo Monte dam, where a reproduction of the riverine way of life appeared impossible (cf. Int\_14.03.15; Int\_04.03.15). Therefore, most riverine people decided in favor of the urban option. However, the financial compensation provided for rural dwellings was even lower, as land use here was based on a concession termed TAUS (*Termo de Autorização de Uso Sustentável*). The TAUS legally permitted sustainable land use but prevented public land becoming the property of those using it with the *usucapião* mechanism. For this reason, Norte Energia only compensated the riverine people for building materials and crops. This resulted in low compensation sums of 5,000 to 20,000 Reais (e.g. PO\_12.11.14; PO\_29.09.15; GC\_14.03.15;

<sup>5</sup> This concerned cases in which a number of family nuclei lived together in one house and only one nucleus was recognized as the legal owner or when families did not possess the right documents. As these were cases common to the region, they were foreseen in the PBA (Int\_05.03.15). However, legal proceedings only became possible when a public defense lawyer arrived in Altamira in January 2015 as a result of public pressure, when displacement and resettlement were already advanced.

Int\_14.03.15; Int\_08.10.15). Regarding the modification of the river and the impact of this on fishery, the PBA considers consequences on local fish stock but does not translate this into socioeconomic consequences for artisanal fishers (NORTE ENERGIA, 2010, p. 321-338). Artisanal fishery is only mentioned in terms of its allegedly deficient commercialization, which is used to argue that the fishers should be subject to a “project for the promotion of sustainable fishery” (ibid., p. 342-352). For a long time, this patronizing image of the artisanal fishers was exacerbated by Norte Energia ignoring them as relevant actors. It took several fluvial blockades by the fishers’ cooperative, the *Colônia de Pescadores Z-57*, to force their recognition as political actors. In 2014, increased complaints about deteriorating water quality and the depletion of fish stocks due to advanced dam construction led to Norte Energia eventually agreeing to conduct a study in 2015, which, however, neglected any impacts (NORTE ENERGIA, 2015). Based on the PBA, apart from some model projects of aquaculture, the consortium, furthermore, insisted that there would be no compensation of fishery in the period between the river damming and the predicted stabilization of the fish stock five years afterwards (cf. NORTE ENERGIA, 2010, p. 342-352).

The individualist and technical registration and estimation process ignored the importance of community structures in the *baixão* and in rural settlements at the river shore (*beiradão*). Here everyday life was built on mutual support, complex local economic integration and joint leisure activities, and this involved an integrated co-existence with the Xingu River and its forest and plants. Using two examples, the following section gives an insight into these structures and the consequences of its displacement-induced disruption.

#### 4 NARRATIVES OF DISPOSSESSION

The previous section discussed the process of displacement and resettlement that showed significant inconsistencies regarding the number of registered people, the assignment of a right to compensation and the estimation of the financial values of properties. Furthermore, its technical approach was marked by patterns of non-recognition. This indicates another, fundamental conflict that takes place on an epistemic and ontological level. It is about the prerogative of interpretation over the affected space of Altamira and the Xingu and, hence, about functional and symbolic aspects of territories, spatial claims and territorialities (cf. HAESBAERT, 2005). Following Santos (2014), a Western-originated epistemology that determines the functionalist, profit-oriented character of the Belo Monte projects collides with different epistemological and



ontological perspectives on the relationship between humans and nature, the function of property and social structures, among others (cf. CORRÊA, 2016). This epistemic and ontological dimension of the conflict adds an important analytical perspective to the analysis of the negotiation of meaning structures within the dispossession process, and is particularly evident in the example of the riverine people. Storytelling is an important method for the transfer of knowledge and socialization among these people (cf. GRUPO DE ACOMPANHAMENTO INTERINSTITUCIONAL, 2017, p. 15). Therefore, the following section approaches experiences of dispossession, inherent understandings of property and epistemic foundations by means of two exemplary stories<sup>6</sup>.

#### 4.1 SÉRGIO AND THE “FISHERMAN WITHOUT A RIVER”

Sérgio was a community leader in Santo Antônio, a rural riverine settlement that was the first to be displaced for the beginning of construction work. Contrary to previous agreements and the PBA contract, Norte Energia undertook no collective resettlement but dispersedly resettled the residents mainly in the form of assisted relocation. Sérgio got a plot at the Transamazônica, far away from the river and former community and family members, where he had significant problems of adaptation. He saw this displacement to a location that contradicted his needs as representing an invisibilization of the riverine people and a non-recognition of the merit and the cultural importance of artisanal fishery. To confront this invisibilization, together with a student of the *Universidade Federal do Pará* (UFPA) he produced a documentary about the history of the Santo Antônio community:

I want to tell this story in another way, you know, because sometimes you tell other people about the work as a fisherman in the community and they say: “Well, that’s not a big deal”. But I show these people in the movie: “Damn, this here *is* work.” Even towards the judiciary, this seems necessary. Once a lawyer said that there were no fishers here at the Xingu (Int\_02.03.15).

During a visit to his new house at the Transamazônica (GC\_28.02.15) and in a subsequent interview (Int\_02.03.15), Sérgio extensively described his former life as a fisherman and riverine in the community and thus gave an impression of the corresponding structures of meaning. Sérgio portrayed the time in Santo Antônio as one of autonomy and freedom. Although it was a simple life, he had everything he needed: “Before, I had my job, I had my hour of leisure, my

<sup>6</sup> For reasons of research ethics and confidentiality, the names of the interview partners were changed.



hour of hilarity. I've had my hour to joke, to drink beer. All this didn't demand anything from me. I had the freedom to do so" (Int\_02.03.15).

In 14 of his 25 years as a fisherman, Sérgio fished from the boat with a net. During that time, he drove out alone in the late afternoon (Gsp\_28.02.15). These moments alone at night on the river meant a lot to him. The river gave him strength and he learned all the songs of birds and other animal sounds. He knew exactly where he could find the different fish species. Since the fish could not be kept fresh, the catch was directly consumed and distributed among the community. When the community began to use money, he started to catch ornamental fish because it made him a good living. This fishing required diving: "When I started diving, my luck doubled" (Gsp\_28.02.15) – under water, a new world opened up for him. Soon he knew the underwater rules and where to find the respective species. In contrast to his present isolated and precarious existence at the Transamazônica, which he sought to finance with masonry work, Sérgio called his former existence "a life" (Int\_02.03.15). The regular social interactions as well as the identity as a fisherman and his relationship with the river were central aspects that made up this life, as he explained very emotionally: "When I left my house, I stopped at every house of friends, drank a coffee, talked with them and went on. I arrived at the river, waited for the material. Then I went out on the river, the river was there, with open arms, waiting" (Int\_02.03.15).

Much more than a profession, fishery was part of Sérgio's personality. This is reflected in his personal relationship to the Xingu, which for him was like "a father, a mother, a friend – and a comrade" (ibid.). One of the foundations of his work was his respect for the river and nature, which is why in his 25 years of fishery the Xingu "never rebelled against me" (ibid.). The river was like a school for him. He learned to catch only as much as he needed and never accused the river, for the river had always fed him.

Sérgio's account shows the importance of the knowledge that the River Xingu taught him. His illiteracy was countered by the education of the Xingu that made him rich in vital knowledge. His perspective regards the Xingu as a non-human but at least equal actor who demands respectful behavior. In this context, he expressed the hope that the Xingu would rebel against Belo Monte and that the power plant would not work (Int\_02.03.15). The documentary was a form of mediating and capturing the knowledge and reality of "the fishermen who lived from the river. It is a very beautiful story that I would like to share, both through this film and through my memories" (Int\_02.03.15). At the same time, it was a reflection of the break of his personal relationship with fishery and the Xingu. It contained a scene in which he says goodbye to the river "because

of the respect for the river and the help that he always gave me, [...] to thank him for all that” (Int\_02.03.15). Sérgio called himself a “fisherman without a river” (Int\_02.03.15), a self-designation that reflected his persistent identity as a fisherman, the experience of dispossession that forbade the further exercise of this profession as well as his inner turmoil, moving between a state of isolation and resignation and the hope for a return to the river.

Sérgio’s story provides an impression of the epistemic and ontological foundations of an alternative understanding of property that is inseparable from community life and a personal relationship to the Xingu. Only through this reciprocity is a complete subject existence possible. This understanding of an integrated existence of human and non-human actors thus positions itself in contradiction to a functionalist perspective on river and property, as predominates in the Belo Monte project. Sérgio’s separation from the community and from the river means a break in these relationships, a deterritorialization and the consequent loss of the subject existence.

#### 4.2 MARIA AND NALDO’S “THREATENED PARADISE” AND THE “NEIGHBORHOOD OF GHOSTS”

Expropriated by the Tucuruí Dam, Maria, Naldo and their six children moved to Altamira at the beginning of the 1990s. They bought a plot in the *baixão*. When Naldo learnt fishing, they constructed another house on an island in the Xingu River, where they started peasant agriculture and where Naldo went out fishing. The peasant agriculture served to provide their own food but the sale of murici, graviola, bananas, manioc and pineapple also generated a considerable income. The river and the island thus met their needs; it was their “supermarket” and their “credit card” (Inf\_23.11.14a). However, Maria and Naldo highlighted that this place was much more than this. 60-year-old Maria explained how the river kept her young, it gave her power and refreshed her. When she stayed on her island, all the stress fell away, despite the hard peasant work. During a visit, Maria showed several plants and explained their medicinal and spiritual properties that helped with various physical and mental diseases. The river and every plant had their own story and purpose. In view of the impending dispossession and the already noticeable changes, Maria described the island as her “threatened paradise” (ibid.). Noticing a stronger current in the river, she assumed that the river was already turning “angry” (ibid.). This meant difficulties for them, as they owned two relatively small boats that were not operable in a rough river.

The statements of Maria and Naldo exemplify both the island's concrete significance for physical survival and its immaterial importance. Naldo explained that Norte Energia disregarded these meanings and provoked "that the fisherman goes stealing and the fisherman's wife eats dirt" (Inf\_23.11.14b). Since people had no other choice, there were more crimes in Altamira every day, which, however, were directly linked to the destruction of the islands and the expulsion of the families, which Naldo described as "such a great robbery that no one can comprehend" (ibid.). In contrast to higher compensation at an earlier stage, Norte Energia would now "give only nonsense: 20,000, 10,000, 5,000, 3,000 [reais]" (ibid.). The company could proceed as it wanted and received this supremacy from the government: "The God here is called Norte Energia" (ibid.). For this reason, there were neither judges, nor a mayor, nor deputies, "no one to put in a word for us" (ibid.).

Naldo's words show that the low level of compensation that only considered building materials and crops, combined with the non-recognition of the impact of the dam construction on fishery, was perceived as a lack of respect for the fishing profession and the riverine existence in general. It meant the non-recognition of their own daily and seasonal work and of their performances of having built up this life in the *baixão* and *beiradão* without state support. In face of his fruitless struggle for recognition, Naldo felt despair. He visited the consortium repeatedly, sought dialogue and negotiation, but heard nothing but lies from them (GC\_14.03.15). Finally, he recognized a system beneath this behavior that was based on economic and political interests and opposed the recognition of his perspective. For this reason, he saw no point in continuing the struggle. This deprivation of social recognition and the concomitant disrespect led Naldo to suffer psychologically and, as he noted, was the reason for his leg disorder that began in the course of the compensation process and worsened at the end of 2014.

Maria and Naldo's narratives unveil an epistemic conflict between the demand for alternative valuation perspectives and criteria, on the one hand, and insistence on the seemingly objective criteria of the price book and the legal ownership structures on the other hand. This indicates the interest structures behind the production of epistemic boundaries. The burning of Naldo and Maria's house, which was mentioned in the introduction, and similar experiences by several riverine families epitomized this non-recognition and disrespect and de facto meant the end of their riverine way of life. Accordingly, the newly constructed "neighborhood of ghosts" reflects the inhabitants' perception of sociocultural death. Because of the low compensation and increased land prices, the neighborhood was located at the urban outskirts, far away from the

river bank, its ports and the commercial city center. Whereas the autonomous collective resettlement largely preserved their community structures, community life was affected by the precarization of its members. As a neighbor said: “They destroyed them all, they all died” (I\_30.09.15). In response to Maria’s words that Norte Energia had destroyed her by burning her house in the *beiradão*, the neighbor said: “See? It’s a trauma”(ibid.). During the visit, Naldo related that he had seen a man on television who had been sent to prison for a minor theft. However, the real criminals, he said, were people from the government or from companies like Norte Energia. Nevertheless, they were never prosecuted: “The law is only for the poor pigs, not for those who have money” (ibid.). He fought against these people and for his rights, but got nothing. In light of these injustices, he could no longer fight: “My words are worth nothing” (ibid.).

## 5 DISPOSSESSION AND PRECARIZATION: PSYCHOSOCIAL CONSEQUENCES

The patronizing form of dispossession and resettlement implemented by Norte Energia assigned value to properties according to ownership status and financial values based on vague principles. Furthermore, the assignment of value particularly involved ways of life. It disrespected communitarian structures, connoted life in the *baixão* as inferior, and non-recognized the dual housing. This was revealed in the decision not to compensate artisanal fishery. In the sense of Butler and Athanasious’ (2013, p. 19) “socially assigned disposability”, this repeated non-recognition categorized the riverine way of life as worthless. A public lawyer in Altamira called this a “violence of indifference” (Int\_22.09.15):

It’s worse than going there and attacking the person. You disregard everything she thinks, everything she is, her way of life. I think this is the worst of all acts of violence, don’t you? You disregard the existence, the kind of existence of the people (ibid.).

Using epistemic boundaries (whose rigidity Santos (2010) attributes to the dichotomous thinking anchored in dominant Western epistemology) and their influence on the discursive order, alternative forms of knowledge and cognition and the resulting realities and ways of life were marked as invalid and non-existent. Through this assignment of value, the consortium invaded private space, which Arendt (1998, p. 69–71) considers existential for human beings. The deprivation of resources, the loss of neighborhood relations and territorial references and the deprivation of interpretative sovereignty over space

involved the destruction of people's private space on a material, sociocultural and symbolic level. Bearing in mind the embeddedness of social existence in structures of alterity, this "becoming dispossessed" (BUTLER; ATHANASIOU, 2013, p. 5) meant the withdrawal of the validity of people's way of life and reality. It was symbolized by the burnt houses and materialized in the specific form of physical expropriation, low compensation and dispersed resettlement. As the riverine people had no direct links to the consortium's authorities, they were not accepted as negotiating partners and, in case of non-compliance, were confronted with repression (cf. CHAU, 2012). The production of these people as precarious, that is, as lives "[that] do not qualify as recognizable, readable, or grievable" (BUTLER, 2009, p. xii–xiii) confirms dispossession as an instrument of control and appropriation which expels certain groups to their "proper place" (BUTLER; ATHANASIOU, 2013, p. 18). In the case of the riverine people, the peripheral location of these places is emblematic for their social marginalization. Deprived of essential resources and the way of life associated with them, this process put them in a state "of perennial occupation as non-being and non-having" (ibid., p. 19) – a state reflected in their statements about the neighborhood of ghosts. This deprivation of social recognition violated the dignity and social integrity of many affected riverine people and manifested in traumas, depression, states of exhaustion and in the accumulation of physical, in particular cardiovascular, diseases (T\_22.11.14, T\_30.09.15; see also KATZ; OLIVEIRA, 2016). Statements like "I can't fight anymore" or "my words are worth nothing" point to the psychosocial consequences that impaired the ability of the affected to act in concert and produce the power that is crucial for the production of spaces of appearance, that is, a public in which they can appear and be heard and seen.

According to interviewees (cf. Int\_18.03.15), the destruction of their private realm involved a process of deterritorialization. Territoriality – that is, the ability to exercise control and influence over a territory (HAESBAERT, 2004, p. 86–87) – was enabled by mutual recognition within the community. This recognition by the group "gives [...an individual] the imaginary and symbolic prerequisite to be able to position himself [sic!], to move and to act over the territory" (KATZ; OLIVEIRA, 2016, p. 234). Territoriality as agency constituted the particular existence as riverine people and signified a certain "being-in-the-world" (ibid., p. 233). Being a fisher in this particular section of the Xingu thus meant more than a profession, namely a specific form of occupying a territory and acting over it. Deterritorialization is the processual loss of these relations.



Sérgio's self-designation as a "fisherman without a river" underlines his existence as "a subject without the possibility to regulate its belonging" (ibid.). This points to the untenability of this condition, because – just like in the neighborhood of ghosts – a life without the river seems impossible. Thus, self-identity is so much affected by this loss that the appropriation of the new locality and the production of new territorialities appear inconceivable. As expressions like "our river" (PO\_29.09.15) or "the Xingu is our life" (Int\_26.02.15) reflect, "living with and relating to the river is what keeps the entire system of identifications of this community functioning" (KATZ; OLIVEIRA, 2016, p. 233). The affected riverine people were transformed from complete subjects and citizens into ghosts, who, despite the construction of their new neighborhood, consider their lives to be over and do not see any perspective in their new existence. This is proven by statements like "they destroyed them all, they all died" (Inf\_30.09.15) or "we are like birds whose wings have been cut off" (Inf\_19.09.15). Following Leroy (2011), this production of people disconnected from their territory – the *desconectados* – is a common consequence of projects of spatial valorization and its resulting "brutal process of spatial domination through capital" (ibid., p. 4; cf. CORRÊA, 2016). Similar to Sérgio's assessment about the invisibilization of artisanal fishery, the capitalist agents often render invisible the subaltern people who formerly moved within the territory. As Santos (2014, p. 171–172) argues, "what does not exist is in fact actively produced as non-existent, that is, as a non-credible alternative to what exists."

People affected by dispossession are not mute victims. Processes of precarization and the production of invisibility can powerfully impede their political agency. However, if dispossessed people succeed in organizing themselves and raising political awareness – perhaps with the help of experienced political activists – they might be able to confront their invisibilization with performative acts of visibility and their inherent demand for recognition. Following Butler and Athanasiou (2013), with reference to Arendt (1998), the power of dispossession and its underlying symbolic order can be challenged when precarious people come together, act in concert and instrumentalize the repressive conditions and the forces of dispossession through direct confrontation. An appropriation of these conditions can reinterpret their vulnerable exposure into a: "[w]e are still here", meaning: [...] 'we have not become the glaring absence that structures your public life'" (ibid., p. 196). Such a disclosure of the limits of intelligibility can irritate, challenge the norms and, eventually, initiate a shift in recognition structures. In the case of the riverine people in the Xingu region, their solicitation of the

regional Xingu Vivo movement and Altamira's Federal Public Prosecution (MPF) led to an on-site study. Organized by the MPF and accompanied by researchers and important public institutions – including the licenser Ibama –, it unveiled the precarious situation of the riverine people and resulted in a project of resettlement to the shores of the future reservoir (cf. MPF, 2015). In a series of public audiences, meetings and workshops starting in September 2015 (PO\_29.09.15), the riverine people used this project as a platform to demonstrate their realities, epistemologies and ontologies, their being riverine and their perspective on Belo Monte and the dispossession process. However, the discursive dominance of Norte Energia manifested itself in the consortium's control of the project, the prevailing non-recognition of the riverines' way of life, and its interest-based autonomous selection of resettlement areas and people to resettle (cf. GRUPO DE ACOMPANHAMENTO INTERINSTITUCIONAL, 2017). In light of this prevailing dominance, the riverine people tried to appropriate the project. They joined with NGOs and academics, undertook several on-site inspections and workshops, and finally autonomously designed resettlement areas according to their needs (cf. CUNHA; MAGALHÃES, 2016). A Riverine Council was founded as a political body. The council initiated a two-month process of social recognition in which the participating riverine people discussed and defined "being riverine" and compiled a list of riverine people to resettle (GRUPO DE ACOMPANHAMENTO INTERINSTITUCIONAL, 2017). This process and the acceptance of both the Riverine Council and the list by the licensor Ibama represented an important process of recognition and self-affirmation, as several riverine people and social movement activists confirmed (cf. Int\_04.12.17, Int\_19.12.17). Furthermore, the riverine people succeeded in introducing alternative meaning structures into the mainstream discourse concerning ways of life, concepts of property and livability. However, at the moment of writing this paper, this symbolic recognition has not materialized in an actual physical resettlement. Once again, Norte Energia has assumed a dominating and authoritarian role by delaying the process and making vague concessions, leading to several riverine people resigning and dissociating themselves from the Riverine Council (cf. Inf\_14.07.19, PO\_27.09.18).

## CONCLUSIONS

This paper intends to contribute to a conceptualization of dispossession that enables a deeper analytical knowledge of the mechanisms and multi-level

effects of the same. To this end, I have introduced Butler and Athanasiou's (2013) dual concept of dispossession that takes into account a subject's embeddedness in structures of alterity and the symbolic order (*being dispossessed*). The dependence that derives from the need for social recognition is decisive for the psychosocial impact of experiences of the deprivation of recognition, rights and the validity of ways of life and realities (*becoming dispossessed*). Regarding the example of Belo Monte, the implementation of the large-scale project involved an authoritarian and paternalistic invasion into the private sphere of the affected people. The example of the riverine people demonstrates a concomitant non-recognition of their way of life and reality and the consequent destruction of their private realm that had been built on complex community structures of social and economic exchange, enabled through mutual recognition, the dual housing model and the resulting territorialities. The narratives of Naldo, Sérgio and Maria provide an insight into the dimensions of individual experiences of dispossession. They confirm what Butler and Athanasious (2013) and Butler (2009, 2011, 2015) call a process of precarization. First, they suffered material consequences from their displacement and the disruption of their way of life and livelihood. These consequences became definite with the unfavorable conditions of their "proper places" and caused a complex process of deterritorialization. Second, this disruption was framed by the non-recognition of everything that had made up their life. This comprised the ontological and epistemological dimension as it affected their concept of the network of human-nature relationships and the function of each element, including their own role within this network, their inherent understanding of property, and related knowledge. The severe psychosocial consequences resulting from the experiences of dispossession, deterritorialization and non-recognition are revealed, for instance, in the way in which Naldo suffered from loneliness and from the disruption of his relationships within the community and with the river, as well as by the narrative of the "neighborhood of ghosts".

Regarding development projects that foresee the reproduction of destructured ways of life after resettlement, these findings indicate the importance of recognizing alternative ways of life and realities and inherent concepts of, for instance, property and human-nature relations. This requires, first, careful qualitative and participative research in order to detect meaning structures and, second, the acceptance of coexisting and, possibly, contradictory concepts with an equal right to exist. Furthermore, it requires equal participation of affected people who need to be organized within autonomous structures like the Riverine Council. The short insight into the political struggle for recognition of the riverine

people indicates, on the one hand, the importance of self-organization but also, on the other hand, the prevailing domination of the consortium and the discrepancy between the assignment of recognition and its materialization. The Belo Monte project confirms Butler and Athanasiou's (2013) designation of dispossession as an instrument of control and appropriation. The empirical examples show the power-political aspect of the inherent territorial claim that is backed by complex economic and political interests. This contradicts the interests of affected people in maintaining their integrity, dignity and territorialities. Therefore, there are justifiable doubts about whether the aforementioned requirements are likely to be fulfilled within a capitalist development project. It seems more likely that an assignment of decision-making power will rather be used as a pretext to achieve capitalist goals.

## REFERENCES

- ARENDT, A. **The human condition**. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1998. 370 p.
- ARENDT, A. **Between past and future**: eight exercises in political thought. New York: Penguin Books, 2006. 320 p.
- BORRAS, S. M.; FRANCO, J. C. Global land grabbing and political reactions 'from below'. **Third World Quarterly**, [S. l.], v. 34, n. 9, p. 1723-1747, 2013.
- BUTLER, J. Performativity, precarity and sexual politics. **AIBR: Revista de Antropología Iberoamericana**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. i-xiii, 2009.
- BUTLER, J. Bodies in alliance and the politics of the street. **EIPCP**, Venice, 7. Sept. 2011. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/9cf5/3d72261800bc7ac2f7353270a8f59287a9be.pdf>. Acesso em: 08 Aug. 2019.
- BUTLER, J. **Notes towards a performative theory of assembly**. Cambridge: Harvard University Press, 2015. 248 p.
- BUTLER, J.; ATHANASIOU, A. **Dispossession**: the performative in the political. Cambridge: Polity Press, 2013. 240 p.
- CERNEA, M. M. The risks and reconstruction model for resettling displaced populations. **World Development**, [S. l.], v. 25, n. 10, p. 1569-1587, 1997.
- CERNEA, M. M.; GUGGENHEIM, S. E. **Anthropological approaches to resettlement**: policy, practice, and theory. Boulder: Westview Press, 1993. 406 p.

CHAUI, M. Democracia e sociedade autoritária. **Comunicação & Informação**, Goiânia, v. 15, n. 2, p. 149-161, 2012.

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.

CUNHA, M. C.; MAGALHÃES, S. **Estudo sobre o deslocamento compulsório de ribeirinhos do rio Xingu provocado pela construção de Belo Monte: avaliação e propostas**. Altamira: SBPC, 2016. 450 p.

ELETOBRÁS. **Complexo Hidrelétrico Belo Monte: Estudo de Impacto Ambiental - E I A**. Versão preliminar. Brasília, DF: Eletrobrás, 2009.

ESCOBAR, A. Imagining a post-development era? Critical thought, development and social movements. **Social Text**, New York, v. 31/32, p. 20-56, 1992.

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO INTERINSTITUCIONAL. **Conselho ribeirinho do reservatório da UHE Belo Monte: relatório do processo de reconhecimento social**. Altamira: MPF: UFPA: Unicamp: ISA: Mov. Xingu Vivo Para Sempre, 2017.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 395 p.

HAESBAERT, R. Da desterritorialização à multiterritorialidade. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2005. p. 6774-6792.

HALL, D. Primitive accumulation, accumulation by dispossession and the global LandGrab. **Third World Quarterly**, [J. L.], v. 34, n. 9, p. 1582-1604, 2013.

HARVEY, D. **The new imperialism**. Oxford, New York: Oxford University Press, 2003. 261 p.

HEGEL, G. W. F. **Phänomenologie des Geistes**. Stuttgart: Reclam, [1807] 1987. 597p.

HEGEL, G. W. F. **Grundlinien der Philosophie des Rechts**. Special edition based on the “Gesammelte Werke”, Hamburg: Felix Meiner, [1820] 2015. 3274 p.

HOWITT, R.; STEVENS, S. Cross-cultural research: ethics, methods, and relationships. In: HAY, I. (ed.). **Qualitative research methods in human geography**. South Melbourne, New York: Oxford University Press, 2005. p. 30-50.

ISA. **De olho em Belo Monte: 2013, no pico da contradição**. São Paulo: ISA, 2013.

KATZ, I.; OLIVEIRA, L. Impactos em Saúde. *In*: CUNHA, M. C.; MAGALHAES, S. (ed.). **Estudo sobre o deslocamento compulsório de ribeirinhos do rio Xingu provocado pela construção de Belo Monte**. Altamira: SBPC, 2016. p. 205-240.

LEROY, J-P. Justiça ambiental. **Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais**, Belo Horizonte, fev. 2011. Disponível em: [https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-LEROY\\_Jean-Pierre\\_-\\_Justi%C3%A7a\\_Ambiental.pdf](https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-LEROY_Jean-Pierre_-_Justi%C3%A7a_Ambiental.pdf). Acesso em: 8 ago. 2019.

LEVIEN, M. The land question: special economic zones and the political economy of dispossession in India. **Journal of Peasant Studies**, [S. l.], v. 39, n. 3-4, p. 933-969, 2012.

MAB. As violações de direitos na remoção dos atingidos por Belo Monte na área urbana de Altamira. *In*: ISA. **Dossiê Belo Monte: não há condições para a Licença de Operação**. São Paulo: ISA, 2015. p. 107–113.

MEISSNER, H. **Butler**. Stuttgart: Reclam, 2012. 130 p.

MPF. **Relatório de Inspeção Interinstitucional: áreas ribeirinhas atingidas pelo processo de remoção compulsória da UHE Belo Monte**. Altamira: MPF, 2015. 125 p.

NORTE ENERGIA. **Projeto básico ambiental da Usina Hidrelétrica Belo Monte: planos, programas e projetos**. Altamira: Norte Energia, 2010.

NORTE ENERGIA. **Avaliação sobre as percepções dos pescadores da Volta Grande do Xingu sobre possíveis impactos localizados decorrentes da UHE Belo Monte: relatório técnico**. Altamira/PA. Altamira: Norte Energia, 2015. 51 p.

NORTE ENERGIA. UHE Belo Monte, a maior hidrelétrica 100 % brasileira. **Norte Energia**, Altamira, 2019. Available at: [norteenergiasa.com.br](http://norteenergiasa.com.br). Access in: 5 Aug. 2019.

OLIVER-SMITH, A. **Displacement, resistance and the critique of development: from the grass roots to the global**. London: Oxford, 2001. 125 p.

OLIVER-SMITH, A. (Ed.). **Development & dispossession: The crisis of forced displacement and resettlement**. Santa Fe: School for Advanced Research Press, 2009. 330p.

SAID, E. W. **The politics of dispossession: the struggle for Palestinian self-determination, 1969-1994**. New York: Vintage, 1995. 450 p.



SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *In*: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (org.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Editora Almedina, 2010. p. 23-72.

SANTOS, B. S. **Epistemologies of the South: justice against epistemicide**. London, New York: Routledge, 2014. 240 p.

SIFFERT, N.; CARDOSO, M.; MAGALHÃES, W. A.; LASTRES, H. M. M. **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Amazônia**. Rio de Janeiro: BNDES, 2014. 413 p.

WEISSERMEL, S. Consequências das condicionantes de remoção para os atingidos no âmbito do Reassentamento Urbano Coletivo. *In*: ISA. **Dossiê Belo Monte: não há condições para a Licença de Operação**. São Paulo: ISA, 2015. p. 136-139.

Texto submetido à Revista em 09.09.2019

Aceito para publicação em 24.03.2020



## Da invenção da “fronteira” à crise das expectativas ficcionais sobre o desenvolvimento na região amazônica

### From the invention of the “frontier” to the crisis of fictional expectations about development in the Amazon region

*Pedro Frizzo* - Mestre em Sociologia, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: pedro.frizzo@gmail.com

*Paulo Niederle* - Doutor em Ciências Sociais, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: pauloniederle@gmail.com

#### Resumo

Um dos principais projetos encabeçados pelo regime militar brasileiro foi a colonização da Amazônia, que estimulou a ocupação massiva deste território, mobilizando enormes contingentes de indivíduos das mais diferentes regiões do país. O objetivo deste artigo é compreender os mecanismos discursivos para a produção das migrações para a Amazônia, atentando-se à sua produção e sua materialização nas práticas e significações dos atores sociais. A partir da análise de documentos da Biblioteca Nacional do Exército e de entrevistas com assentados do Projeto de Assentamento Dirigido Rio Juma, no município de Apuí, procedeu-se uma análise documental e qualitativa dos textos e das falas dos interlocutores, apoiando-se na análise e agrupamento temático dos dados, a fim de encontrar significações em comum sobre o território e as migrações para o mesmo. Os resultados demonstram que a colonização esteve apoiada na formação e produção de expectativas individuais a partir do discurso estatal, o qual fundamentou a construção de um “futuro imaginado” sobre a Amazônia como território de ascensão social e econômica. Com efeito, concedeu a esta região um significado que legitimou a formação de um regime institucionalizado de espoliação dos seus recursos naturais.

#### Abstract

One of the main projects led by the Brazilian military regime was the colonization of the Amazon, which stimulated the massive occupation of this territory, mobilizing huge contingents of individuals from the most different regions of the country. The objective of this article is to understand the discursive mechanisms for the production of migrations to the Amazon, paying attention to their production and their materialization in the practices and meanings of social actors. Based on the analysis of documents from the National Army Library and interviews with settlers of the Rio Juma Directed Settlement Project, in the municipality of Apuí, a documentary and qualitative analysis of the texts and speeches of the interlocutors was carried out, based on the analysis and thematic grouping of data, in order to find common meanings about the territory and the migrations to it. The results show that colonization was supported by the formation and production of individual expectations based on the state discourse, which supported the construction of an “imagined future” over the Amazon as a territory of social and economic ascension. Indeed, it gave this region a meaning that legitimized the formation of an institutionalized regime for the plundering of its natural resources.

#### Palavra-chave

Fronteira. Expectativas Ficcionais. Colonização. Assentamentos.

#### Keywords

Frontier. Fictional expectations. Colonization. Settlements.

## INTRODUÇÃO

A história de Aurélia<sup>1</sup> na Amazônia começou em 1983, quando ela e o marido Eliseu saíram das adjacências de Francisco Beltrão (PR) rumo ao Projeto de Assentamento Dirigido Rio Juma (PA Juma), no sul amazonense. Ambos faziam parte do Movimento dos Filhos dos Agricultores Sem-Terra, o qual foi formado por indivíduos cujas propriedades haviam sido alagadas para a construção de uma barragem. Em uma reunião promovida por agentes do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Aurélia e Eliseu tomaram conhecimento do PA Juma: “um local desprovido de malárias e com ampla abundância de terras” (informação verbal<sup>2</sup>). Dias depois, os dois se despediram de suas famílias e rumaram à Amazônia em busca de melhores condições de vida.

A história de Aurélia não é um caso extraordinário. Com algumas nuances, ela se repete nas falas dos inúmeros indivíduos que compuseram os projetos de assentamento na Amazônia brasileira, em especial naqueles criados durante o regime militar (1964-1985). Quando tomadas em conjunto, essas histórias têm em comum dois componentes narrativos: (i) a presença de um discurso estatal sobre o território amazônico, e (ii) a consequente construção de expectativas entre as populações envolvidas nos processos de ocupação deste território. Em conjunto, discurso e expectativa definem uma projeção de futuro e sua respectiva materialização em práticas, rotinas, hábitos e procedimentos que buscam efetivar a profecia do desenvolvimento no local ocupado. Neste sentido, entender o futuro imaginado para a Amazônia brasileira, seja o ideal concebido e reproduzido pelo governo militar, seja o ideal aspirado pelos colonos, auxilia na compreensão da gênese das formas de apropriação e exploração dos elementos naturais deste território.

Portanto, o objetivo deste artigo é compreender a construção discursiva do Estado sobre o território amazônico, bem como o processo de subjetivação deste discurso entre os atores sociais que formaram parte do intenso movimento migratório para a região a partir dos anos 1970, em especial com os projetos de colonização dirigida.

O artigo está estruturado em seis seções, além desta introdução. Na próxima, posicionamos as “expectativas ficcionais” (BECKERT, 2016) como conceito-chave para compreender a gênese do movimento migratório à Amazônia durante sua colonização na segunda metade do século XX. Em seguida, apresentamos o

<sup>1</sup> Todos os nomes próprios apresentados ao longo do artigo são fictícios.

<sup>2</sup> Informação concedida por Eliseu, em fevereiro de 2017.

percurso metodológico da pesquisa. Segue a isso uma análise da construção do discurso estatal sobre a colonização da Amazônia. Subsequentemente, a partir das entrevistas realizadas junto aos atores do PA Juma em 2017, elucidam-se as principais expectativas dos colonos migrantes e como estas se conectam com o discurso do Estado sobre a região. Associado a isto, demonstramos a crise das expectativas ficcionais e da narrativa do desenvolvimento, o que não significa, contudo, a sua substituição por uma nova narrativa. O artigo conclui demonstrando que um dos principais dilemas dos atores sociais do território diz respeito exatamente à incapacidade da narrativa colonizadora, ainda vastamente dominante, de engajar os atores sociais em torno de um novo projeto de futuro.

## **1 PRODUÇÃO DE EXPECTATIVAS FICCIONAIS COMO ALAVANCA DO DESENVOLVIMENTO**

No começo dos anos 1960, Albert Hirschman, um dos principais estudiosos das economias latino-americanas, sugeriu que “o desenvolvimento não depende tanto de encontrar ótima confluência de certos recursos e fatores de produção, quanto de provocar e mobilizar, com propósito desenvolvimentista, os recursos e as aptidões que se acham ocultos, dispersos ou mal-empregados” (HIRSCHMAN, 1961, p. 19). Segundo o autor, estes recursos ocultos não eram os minérios escondidos abaixo da terra, mas as “racionalidades ocultas”, ou seja, os mecanismos cognitivos e normativos que catalisam a ação coordenada de desenvolvimento. Assim, diferentemente dos economistas heterodoxos da época, em particular daqueles que acentuavam os bloqueios impostos pelo modelo dependentista que havia se consolidado na região, Hirschman procurava reconhecer como determinadas mudanças sociopolíticas e institucionais poderiam conter o embrião de profundas transformações societárias. Com efeito, o autor fala em uma “arte de promover o desenvolvimento”, e de impulsionar os atores a participar de uma “aventura épica” onde nada é certo, claro ou absoluto (HIRSCHMAN, 1996).

Os governos militares existentes no Brasil entre 1964 e 1985 parecem ter compreendido a lição de Hirschman e, em que pese este fosse um entusiasta da democracia, utilizaram de sua contribuição para reconstruir a narrativa desenvolvimentista<sup>3</sup> de colonização da Amazônia. No centro desta narrativa

<sup>3</sup> Encontramos em Fonseca (2004) a definição sobre “desenvolvimentismo” que associamos à ação coordenada do Estado de ocupação sistemática da Amazônia. Para o autor, há quatro dimensões fundamentais para a compreensão do termo: (i) a legitimação da intervenção do Estado para impulsionar o crescimento econômico; (ii) um ideal nacionalista como legitimador da intervenção estatal, assim como um entendimento comum sobre o Estado como uma

esteve a produção de ideias e valores que funcionaram como “enquadramentos” (GOFFMAN, 2012) não apenas das políticas públicas, mas para a mobilização dos indivíduos dentro do processo de desenvolvimento nacional.

Enquanto ator central na produção de instituições, aqui incluídos os referenciais cognitivos e normativos da ação (DIMAGGIO; POWELL, 2005; SCOTT, 2014), o Estado assume um papel central na orientação das trajetórias socioeconômicas. Disputado por diferentes grupos e coalizões políticas, os quais visam justamente à possibilidade de controlar a produção das instituições, o Estado pode ser definido como um agregado de dispositivos que definem as diferentes estruturas organizacionais que “colocam o Estado em ação”, tais como ministérios, autarquias públicas, escolas e justiça. Por sua vez, amparados pela autoridade e legitimidade dos dispositivos institucionais, estas organizações produzem não apenas leis, regulamentos administrativos, rotinas técnicas e políticas públicas, mas também narrativas e expectativas sobre o desenvolvimento, as quais retroalimentam a legitimidade dos dispositivos e dos atores que os controlam. Neste sentido, a produção de instituições se dá como o método de “controle social” (ELIAS, [1939] 1994; TAVARES DOS SANTOS, 2004), o qual é exercido sobre diferentes grupos sociais e lastreado em diferentes mecanismos de coerção.

Já está amplamente evidente na literatura que a colonização da Amazônia se inseriu em um projeto desenvolvimentista de escala nacional (IANNI, 1979; TAVARES DOS SANTOS, 1991; VELHO, 2009), com ampla intervenção estatal para a implementação deste projeto. No entanto, como podemos identificar os dispositivos de controle promovidos pelo regime militar e, mais particularmente, os dispositivos cognitivos e subjetivos que operacionalizaram um movimento migratório em massa?

Para responder esta questão, nossa pesquisa focalizou a produção textual feita por representantes do Estado a respeito da Amazônia, a fim de capturar as dimensões do discurso estatal sobre aquele território, bem como as subjetividades entre os atores sociais envolvidos diretamente neste processo. Uma vez que o discurso exibe íntima associação com a produção de rotinas, lógicas de ação, crenças e valores compartilhados entre os indivíduos, compreender a produção discursiva e a sujeição individual a um discurso insere-se na tarefa de jogar luz à gênese das instituições cultural-cognitivas: instâncias de crucial função no que diz respeito ao controle social sobre os anseios, as motivações e as expectativas dos indivíduos envolvidos na colonização da Amazônia.

---

das máximas instâncias representativas da nação; (iii) uma noção compartilhada sobre a história como um processo positivo e de gradativa melhoria; e (iv) a reprodução da ideia de industrialização como o único caminho possível para alcançar a modernidade.

## 2 O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

O Projeto de Assentamento Dirigido Rio Juma (PA Juma) foi tomado como o recorte empírico deste estudo. Constituído em 1982, na época de sua criação era o maior assentamento rural da América Latina, com mais de 670 mil hectares e com capacidade planejada para receber algo em torno de 7,5 mil famílias. Os primeiros migrantes, em sua ampla maioria, se originavam da região Sul do país, especialmente do oeste paranaense, os quais migraram especialmente devido a dificuldades de reprodução social em suas terras de origem. Condições precárias de assistência técnica à produção rural e comercialização, somadas ao desordenamento fundiário e a um expressivo isolamento social, levaram muitos dos primeiros migrantes a rumarem a outras regiões, o que faz do PA Juma um assentamento com ocupação efetiva de aproximadamente 20% em relação ao seu potencial original (FRIZO, 2019)<sup>4</sup>.

Entre janeiro e março de 2017, conduzimos uma pesquisa de campo no município de Apuí, sul do estado do Amazonas, onde se localiza o PA Juma. Ao todo, 23 famílias rurais participaram de entrevistas semiestruturadas, bem como preencheram questionários concebidos exclusivamente para a realização da pesquisa. Além disso, outros oito funcionários de organizações não governamentais (ONG) atuantes no município, e quatro agentes públicos, responderam às entrevistas e questionários.

Ambas as fontes permitiram coletar, principalmente, os dados relacionados às expectativas dos atores sociais do PA Juma frente ao processo de migração, ainda nos anos de 1980 e 1990. Embora, a partir deste material, algumas considerações sobre a ação estatal também foram levantadas, este foi insuficiente para compreender a construção de um “futuro imaginado” por parte do Estado para o território amazônico. Com isso, precisávamos de dados que nos pudessem informar a produção discursiva estatal. Para tanto, trabalhou-se em dois documentos publicados em 1971 pela Biblioteca Nacional do Exército (BNE), a saber: “A Amazônia e Nós” e “Problemática da Amazônia”. Ambos os livros representam satisfatoriamente o *zeitgeist* do governo militar brasileiro frente

---

<sup>4</sup> Historicamente, a formação agropecuária do assentamento foi marcada por uma “substituição produtiva”: gradativamente, a agricultura temporária cedeu espaço para a pecuária extensiva, posicionando o PA Juma e o município de Apuí, como um todo, como uma das cidades com o maior número de cabeças de gado no Amazonas (FRIZO; NIEDERLE, 2019). Com efeito, as taxas de desmatamento na região cresceram expressivamente desde os anos 1990, período em que se iniciou a atividade pecuária em maior escala. No final de 2019, o município ficou nacionalmente conhecido pelo aumento vertiginoso nas queimadas sobre a floresta amazônica, apresentando um incremento nos meses de julho e agosto daquele ano, se comparado ao mesmo período de 2018, de 228% (IDESAM, 2019).



à ocupação maciça da Amazônia, contendo informações, dados e significações que dizem muito sobre o “futuro imaginado” que pretendemos investigar<sup>5</sup>.

No que diz respeito às técnicas de análise dos dados, foi conduzida uma análise de conteúdo sobre o material coletado, priorizando-se a análise temática como método de agrupamento de significações comuns sobre o território e o movimento migratório (BARDIN, 1971). Todos os dados levantados a partir das entrevistas foram separados em categorias analíticas, as quais totalizaram 25 ao final do estudo. Essa separação foi feita com o intuito de discriminar os dados segundo as dimensões da vida social manifestadas pelos atores entrevistados, diferenciando relatos que se distinguiam em termos de conteúdo e problemática abordada.

Nas categorias analíticas referentes à criação do assentamento e o processo migratório, a análise temática norteou a criação de conjuntos temáticos específicos e delimitados por graus de frequência de manifestação (CAVALCANTE *et al.*, 2014). Tais conjuntos permitiram o delineamento de diferentes achados sobre os discursos e subjetividades envolvidas com a produção social da migração, tais como: (i) razões socioeconômicas para a migração; (ii) condições de vida e de reprodução social no campo nos locais de origem; (iii) significações e narrativas estatais sobre o espaço geográfico amazônico; (iv) práticas estatais de engajamento e mobilização de migrantes na região Sul; e (v) criação do assentamento e condição de vida nos primeiros anos. A fim de apoiar-nos na sistematização dos dados e em seu agrupamento temático, utilizou-se do software NVivo 11.

### 3 A PRODUÇÃO ESTATAL DA COLONIZAÇÃO: A “INVENÇÃO” DA FRONTEIRA COMO LUGAR DO DESENVOLVIMENTO

De maneira introdutória, a principal consideração a ser feita sobre os dois livros diz respeito à “invenção”<sup>6</sup> do território amazônico como local propício à ocupação, especialmente a partir da sustentação de uma visão “híbrida” sobre a sua configuração cultural, econômica, política e social. Uma série de categorias são mobilizadas ao longo das duas obras para a sustentação deste hibridismo, contrastando o caráter “selvagem” desta região ao projeto “moderno” proposto pelo Governo militar. Já na primeira leitura, no livro “*A Amazônia e Nós*”, a distinção feita no título entre o pronome “nós” e a região amazônica ilustra a

<sup>5</sup> Informações mais detalhadas sobre a metodologia e o tratamento dos dados podem ser encontradas em Frizo (2019).

<sup>6</sup> Adotamos de Escobar (1995) a ideia da “invenção simbólica e cultural” como ferramenta de controle social empregada pelo Estado para a implementação efetiva de políticas de desenvolvimento.

condição dada a este lugar como território externo e estrangeiro ao mundo do autor daquele livro, desconectado da realidade social das demais regiões do país. O constante ressaltar das contradições entre os modos de vida amazônicos e os modos de vida “modernos” norteia, de maneira geral, o conteúdo disposto tanto nesse livro quanto no outro selecionado.

A fim de sustentar a ocupação da Amazônia a partir dos projetos governamentais, ambos os livros mobilizam, em um primeiro momento, expedições antigas sobre a região – tal como a de Antônio Raposo Tavares –, com o intuito de conceder linearidade e lógica à ação militar sobre aquele território. Também salta aos olhos como importantes nomes das ciências sociais brasileiras são referenciados, tais como Gilberto Freyre e Joaquim Nabuco, utilizando de relatos emitidos por tais autores como recurso textual de apoio à argumentação central dos livros sobre a virtuosidade dos grandes empreendimentos previstos para a região.

O constructo simbólico do “selvagemismo” é consolidado em diferentes frentes indutivas. Despontam uma série de significações sobre o território amazônico, as quais, em conjunto, colaboram para a construção de um sentido de urgência sobre a ocupação desta região. Mediante a infinidade de apropriações simbólicas e culturais que podem ser erguidas sobre um determinado território (ACSELRAD, 2004), as duas obras selecionadas orquestram um vasto conjunto de dados que orientam uma construção ideal acerca da Amazônia como uma “fronteira em transição” (VELHO, 2009): uma região de natureza intocada, porém à espera da ação humana para converter seus espaços geográficos e recursos em elementos passíveis de apropriação econômica e política.

Neste sentido, encontramos significações que colaboram para erguer uma imagem do território amazônico como “território fronteiro”. Em primeiro lugar, despontam as significações econômicas que projetam sobre a Amazônia a ideia de: (i) um local carente de infraestrutura; (ii) como fronteira agropecuária; (iii) mergulhado em déficits de capital que impedem investimentos públicos e privados em grande escala; (iv) imbuído de uma economia de baixo valor agregado, “meramente” extrativista; (v) e de inúmeras potencialidades econômicas a serem apropriadas e erguidas. Em segundo lugar, é apresentado um conjunto de significações sociopolíticas sobre esse território, as quais se apoiam na ideia da região como (vi) um local plausível de ocupação estrangeira devido ao seu (vii) “vazio demográfico”, ensejando assim um projeto de povoamento maciço por parte do governo brasileiro. Por fim, pudemos encontrar um terceiro grupo de significações, mais atreladas à dimensão sociocultural, as quais entendem a Amazônia como (viii) fronteira da modernidade, onde o conhecimento científico

ainda não avançou plenamente, bem como (ix) um território misterioso e (x) socialmente atrasado em relação às demais regiões do país.

De maneira recorrente nas duas obras, propõe-se o Estado como protagonista no avanço da fronteira, assumindo assim um “dever civilizatório” e nacional, cuja implementação efetiva ocorre a partir dos grandes empreendimentos. Ademais, se faz extensamente presente ao longo dos dois livros a ideia de que o território amazônico é permeado por diversos “distúrbios”, o que consolida ao longo dos textos a ideia de haver um conjunto de necessidades objetivas e que, portanto, concedem lógica argumento de ocupação da região.

O discurso estatal recorrentemente ampara-se no termo “desenvolvimento” como significante de uma ideia modernizante e nacionalista, materializado em uma série de projetos de assentamentos, de expansão de atividades agropecuárias e industriais, de vigilância e proteção das fronteiras, de utilização do “potencial hídrico”, de conversão das florestas em terras produtivas à atividade agropecuária e de integração nacional por meio da construção de estradas. Em um dos artigos do livro “Problemática da Amazônia”, o coronel João Walter de Andrade, então governador do estado do Amazonas, discorre sobre uma série de “obstáculos sérios ao desenvolvimento” (ANDRADE, 1971, p. 151), os quais deveriam ser superados pelo governo. Segundo o autor, os principais “obstáculos” seriam os seguintes:

(i) a extensão física e a rarefação demográfica que concentra em 59,2% da área total do Brasil apenas 3,7% de sua população; (ii) o desconhecimento do potencial efetivo de recursos naturais; (iii) a escassez de recursos humanos para ocupação das **fronteiras econômicas e geográficas**; (iv) a debilidade do abastecimento de produtos agropecuários; (v) a ausência da **mentalidade** agropecuária em toda a região; (vi) a predominância da indústria do semi-artesanato, com raros enclaves de grande porte; (vii) a insuficiência de **espírito empresarial**, na área privada; e (viii) a falta de coordenação na atuação dos Órgãos Públicos locais (ANDRADE, 1971, p. 151, grifo nosso).

Dentre todas as dimensões do “futuro civilizado” imaginado pelo Estado militar e da complexa ideia de “um desenvolvimento para a Amazônia”, a da integração nacional foi, sem dúvida, aquela que despontou como elemento protagonista. A noção de “integrar para não entregar” consolidou-se como o tecido conjuntivo das iniciativas governamentais, atrelando-se de maneira integrante no discurso nacional-desenvolvimentista do regime militar. A significação desse território como “vazio” em termos demográficos – significação esta que se constitui como eixo central do discurso integracionista – é sustentada em ambos os livros a partir de uma série de dados geográficos, físicos e populacionais.

No livro “A Amazônia e Nós”, por exemplo, o autor discute como Castello Branco, ainda em 1966, já apresentava a ideia de integração da Amazônia em seu discurso de lançamento da Operação Amazônica:

Governo e homens de empresa do Brasil, reunidos na Amazônia sob a inspiração de Deus e norteados pelo firme propósito de preservar a unidade nacional como patrimônio que receberam indiviso, conscientes da necessidade de promover o crescimento econômico acelerado da região, como processo indispensável para atingir esse objetivo e a valorização do homem que a habita: considerando que a Amazônia, com seus cinco milhões de quilômetros quadrados, correspondentes a cerca de sessenta por cento do território brasileiro, está a exigir a criação de condições para o povoamento [...] Declaram que sua aceitação maior ao desafio lançado em resposta da sua esperança, para que a Amazônia contribua através de sua perfeita e adequada incorporação à sociedade brasileira e sob a sua soberania inalienável para a solução dos grandes problemas da humanidade (MARSENO, 1971, p. 48).

A Operação Amazônica instituiu uma série de benefícios fiscais, a fim de incentivar o avanço da agropecuária e da indústria. Qualquer pessoa jurídica, por exemplo, que estivesse disposta a realizar investimentos em acordo com as demandas e projetos estatais para a região, poderia deduzir em até 50% do imposto de renda o valor efetivamente investido (MARSENO, 1971). Esta subvenção fiscal, por sua vez, reforçava o papel do Estado como agente líder no avanço das práticas capitalistas, reiterando a prática desenvolvimentista de intenso controle da política econômica do país.

Embora antes do regime militar se possa constatar uma ação planejada do Estado para a promoção de grandes empreendimentos na região amazônica – tal como a consolidação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), em 1953 –, foi somente a partir do golpe de 1964 que se discutiu com tamanha abrangência e empenho o “desenvolvimento” da Amazônia. A criação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), em 1966, representa um marco à intervenção estatal na região, bem como o Decreto nº 288, de 28 de fevereiro de 1967 (BRASIL, 1967), o qual deu início à Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) e ao projeto de industrialização da região.

A estes decretos, ambos os livros adicionam uma série de outros projetos que, executados em sua totalidade ou não, sustentam a abrangência do anseio desenvolvimentista para a região. Entre eles, destacam-se as hidrelétricas de Coaracy Nunes, do Rio Casca, das bacias do Xingu, do Tocantins, do Araguaia e do Madeira; as termelétricas de Belém e Manaus; e o grande lago Amazônico –

proposta de unir as bacias do rio Orinoco e Amazonas. Por sua vez, em termos de rodovias, destacam-se os investimentos na construção da BR-364, de Cuiabá a Porto Velho; da BR-319, de Manaus a Porto Velho, da BR-230, de João Pessoa à Lábrea; da BR-174, conectando Manaus a Boa Vista; da BR-163, de Cuiabá a Santarém; da BR-010, de Belém a Brasília; da BR-316, de Teresina a Belém; e da BR-220, de Picos a Carolina.

No que tange à Zona Franca de Manaus, em um capítulo do livro “Problemática da Amazônia”, redigido pelo então presidente da SUDAM, Ronaldo Franco de Sá Bonfim, o autor apresenta um conjunto de dados, dispostos ao longo do texto de tal maneira a sustentar a argumentação favorável à intervenção estatal. De acordo com o autor, havia naquele tempo uma extrema dependência regional por atividades primárias, ainda associadas com a extração de produtos madeireiros, não madeireiros e agrícolas, o que tornava, a seu ver, urgente a criação de um parque industrial que pudesse impulsionar a economia regional a maiores níveis de produtividade e produto interno bruto. O autor ressalta a dependência das importações de bens de consumo, o que no longo prazo tenderia a causar constantes déficits comerciais. Com todos estes dados à mão, explora a necessidade de conduzir um processo de “substituição de importações” na região amazônica, tal qual fora elaborado e proposto pelos teóricos da Comissão Econômica para o Desenvolvimento da América Latina (CEPAL) em um âmbito nacional, entre os anos de 1940 e 1950 (FURTADO, 2001).

No que diz respeito à questão agrária, o INCRA pode ser entendido como um dos agentes líderes no avanço dos assentamentos rurais – no qual a criação do PA Juma, no município de Apuí, desponta como um dentre tantos projetos de ocupação planejados por este organismo desde a sua fundação, em 1970. Segundo Ianni (1979), a colonização da Amazônia brasileira se divide em dois moldes, os quais se diferenciam entre si no que diz respeito ao modo de atuação planejada do Estado. Primeiramente, despontam as ocupações que o autor entende como colonização “espontânea”, nas quais se envolveram antigos meeiros, parceiros e famílias sem-terra, advindos, em sua maioria, da região Nordeste do país. Rodovias ainda no final da década de 1950 e em meados da década de 1960, como a Belém-Brasília e a Brasília-Acre, permitiram o estabelecimento de pequenas propriedades rurais nos estados do Acre, de Rondônia e do Pará. De acordo com o autor, a colonização espontânea configura-se como uma reforma agrária não planejada, uma vez que a falta de terras aptas para a ocupação em massa no Nordeste brasileiro motivava a busca por terras “ainda não ocupadas”<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Importante notar que os estados da Amazônia Legal, historicamente, já haviam passado por intensos processos migratórios, principalmente devido aos dois ciclos da borracha: o primeiro

Em segundo lugar, Ianni (1979) descreve o período de colonização “dirigida” ou “planejada” como momento de atuação decisiva do Estado neste processo. O início desta fase se deu, principalmente, com a promulgação do Estatuto da Terra, a institucionalização do INCRA e a construção da BR-230 (Rodovia Transamazônica), iniciada em 1970. Estas deliberações e projetos estatais, bem como o gradativo aparelhamento do Estado para a execução dos planos de colonização e de reforma agrária, principiaram um processo de ocupação sistêmica e de larga escala da Amazônia brasileira. Especificamente no que diz respeito à construção da BR-230, por exemplo, esta abriu um amplo espaço para o povoamento, tendo em vista que a normativa referente às regras de ocupação em suas margens legalizou assentamentos ao longo de seu traçado. Segundo Almeida (1992), uma área de 100 km para ambos os lados da rodovia fora delineada como área prioritária para receber assentados das mais diversas regiões do Brasil.

A abertura da “fronteira” amazônica esteve envolvida em expectativas sobre as supostas potencialidades de seus recursos naturais, até então pouco usufruídas na opinião dos autores de ambos os livros. A conversão destes recursos em fatores de produção agropecuários e industriais constituía-se em uma das principais expectativas envolvendo os projetos de colonização desta região, bem como um dos principais itens a serem trabalhados pelo Estado em suas políticas públicas. Djalma Batista, importante figura pública amazonense e diretor, em 1971, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), discorre, em um artigo do livro “Problemática da Amazônia”, sobre o histórico das explorações científicas na região. O artigo é, nas palavras do autor, uma tentativa de sumarizar o “inventário científico da Amazônia”, isto é, “o que foi feito para revelar a terra e o homem da Amazônia” (BATISTA, 1971, p. 271).

Reitera-se, ao longo deste artigo, o caráter místico do território, desenhando-o como um espaço geográfico de potenciais econômicos infinitos, porém pouco aproveitados pelo homem moderno. Djalma Batista discute ao longo de seu texto o “estoque” de recursos minerais espalhados nos estados da região Norte, as propriedades químicas de cada elemento e as suas utilidades produtivas, sanitárias e científicas. Na mesma linha argumentativa, o autor discorre sobre as potencialidades da fauna e flora amazônica, identificando-as como “recursos” pouco explorados. Também não escapa de suas considerações as possibilidades de expansão da agropecuária de larga escala a partir de práticas de calagem, adubação orgânica e adubação química. Por fim, o autor apresenta a

---

iniciado no final do século XIX e com fim nos anos 1910, e o segundo principiado a partir dos Acordos de Washington, em 1942, os quais deram início a uma produção maciça de borracha para a produção de armamento entre as nações Aliadas, durante a Segunda Guerra Mundial (ARAUJO; NEVES, 2015).



ciência como único ferramental que permite a exploração efetiva de todas estas potencialidades constrangidas, conferindo a este saber o seu valor instrumental no “futuro civilizatório” imaginado pelo Estado militar. Com efeito:

Só a ciência, porém, e sua aplicação, a tecnologia, poderão alargar os caminhos até agora apenas desbravados. Todo apoio e todos os meios precisam ser dados às instituições nacionais, que devem continuar e completar o inventário científico da Amazônia, como sentinelas decisivas da soberania e do poder de decisão do Brasil (BATISTA, 1971, p. 297).

Se a expansão de práticas capitalistas constituía eixo central no “futuro civilizado” imaginado pelo Estado, uma “revolução cultural” também formava parte integrante deste projeto. Em certa medida, a esta ideia de “revolução cultural” – que mais se associa à ideia de “epistemicídio”, se se olhar a partir de um viés sociológico e antropológico – apresentava-se uma clara intenção estatal de consolidar um “espírito capitalista” na região, com vistas a superar os modos de vida das populações originárias e dos antigos posseiros entendidos como “atrasados”.

Entretanto, a execução de uma “revolução cultural”, conforme previa o projeto estatal, não se deu de maneira harmoniosa – e nem definitiva. Justamente ao contrário: a presença de diversos conflitos fundiários envolvendo as populações originárias e os posseiros contra as grandes empresas agrícolas, fazendeiros e compradores de terras, ilustrou – e ainda ilustra – as contradições do “projeto civilizatório” concebido pelo regime militar. No que diz respeito às iniciativas agropecuárias, por exemplo, localidades que receberam expressivas subvenções fiscais da SUDAM para a consolidação de grandes empreendimentos agropecuários estão positivamente correlacionadas ao número de assassinatos no campo, devido a conflitos envolvendo a posse da terra (COSTA, 2012). Acima de tudo, este dado demonstra que o futuro imaginado pelo Estado à região amazônica foi intimamente acompanhado pela expansão da violência, fato que reforça o caráter repressivo e autoritário do avanço da “fronteira” sobre a Amazônia – marca esta que ainda persiste nos dias de hoje.

Dessa maneira, podemos concluir esta seção com o argumento de que o futuro imaginado pelo Estado à região amazônica foi tecido em conjunto com um processo forçado de revolução cultural: deposições de antigas significações por expectativas futuras de modernização da Amazônia. A centralidade do Estado neste processo reforça o caráter desenvolvimentista de sua ação, tendo em vista o teor nacionalista e positivo que acompanhou o discurso militar, somado ao intenso foco dado na consolidação de um setor industrial na região e de aumento do valor agregado de sua produção. Sem embargo, o avanço deste processo “revolucionário” não ocorreu sem um uso deliberado do monopólio da violência.

O PA Juma desponta como exemplo paradigmático deste período da história brasileira e, principalmente, da história amazônica, tendo em vista a sua posição enquanto maior assentamento da América Latina no momento de sua criação, em 1982. Podemos entender as expectativas dos atores envolvidos na migração a este local como imagens erguidas em conjunto com o “futuro civilizatório” endereçado pelo Estado. As motivações e significações sobre o território subjacentes à chegada destes atores ao PA Juma nasceram dentro de um discurso moderno, nacionalista, integracionista e capitalista, sustentado e promovido pelo aparato estatal.

#### **4 “*TERRAS SEM HOMENS, PARA HOMENS SEM-TERRA*”: EXPECTATIVAS DOS MIGRANTES SOBRE A OCUPAÇÃO NO PA JUMA**

Entre as 25 categorias analíticas concebidas a partir do conteúdo dos relatos das entrevistas com os atores do PA Juma, uma delas se fez de especial importância para atender ao objetivo traçado para esta seção. Tratam-se da categoria intitulada “Êxodo” e “Criação do Assentamento”, as quais agrupam diferentes relatos sobre as expectativas e anseios mais visíveis do migrante durante o seu período de chegada a esse local. Foram agrupados 112 relatos e excertos como pertencentes às duas categorias de análise. Ao todo, a partir destes relatos, pudemos dividi-los em três grandes agrupamentos temáticos, sendo cada um destes condizentes a uma expectativa e significação específica sobre o território de chegada.

Conforme ilustra a Tabela 1, o primeiro desses três grandes agrupamentos refere-se aos migrantes que rumaram ao PA Juma com vistas à exclusivamente capitalizarem-se. Em segundo lugar, estão agrupados os relatos que relacionam a chegada ao PA Juma como uma tentativa de lograr a posse definitiva da terra. Trata-se de indivíduos que, por uma série de razões a serem detalhadas com maior profundidade ao longo da seção, não possuíam terra suficiente em seus locais de origem para a reprodução da estrutura familiar ao longo do tempo. Neste sentido, este agrupamento traz à tona a constituição do “território familiar” (WANDERLEY, 1996) como fator constitutivo da expectativa do migrante, o qual imagina um futuro onde família, trabalho e propriedade se apresentam como tripé sustentador de um modo de vida específico (TEDESCO, 1999). Por fim, em terceiro lugar, agrupamos os relatos que tratam da migração como deslocamento de locais de ocupação “espontânea” para ocupação “planejada”, visando gozar da segurança jurídica em relação à documentação da terra que os assentamentos estatais representavam em face aos antigos posseiros.

Tabela 1 - Agrupamentos temáticos e frequências das manifestações sobre a chegada dos migrantes ao PA Juma

Entrevistado	Categoria profissional	Capitalizar-se e possivelmente deslocar-se outra vez	Possuir a terra própria pela primeira vez					De colonização espontânea para dirigida	TOTAL
			As terras eram caras no local de origem	Pouca terra para uma família grande	Trabalho assalariado em terras de terceiros	Condições impróprias nos primeiros assentamentos	Expulso de terra possuída anteriormente		
Abel	Comerciante	1	-	-	-	-	-	-	1
Abelardo	Parcelero	-	-	-	-	-	-	-	1
Adão	Parcelero	-	1	1	-	-	-	-	2
Olóys	Parcelero	-	-	-	-	-	-	1	1
Edinaldo	Parcelero	-	-	-	1	-	-	-	1
Eduardo	Parcelero	-	-	-	1	-	-	-	1
Edvaldo	Parcelero	-	-	-	1	-	-	-	1
Eliseu	Comerciante	-	1	1	-	-	1	-	3
Felipe	Comerciante/ Governo	1	-	-	-	-	-	-	1
Flávio	Parcelero	-	1	-	-	-	-	-	1
Gaúber	Parcelero	-	-	1	-	-	-	-	1
Ignácio	Parcelero	-	1	-	-	1	-	-	2
Ilha	Parcelero	-	1	-	-	-	-	-	1
Jader	Parcelero	-	1	-	-	-	-	-	1
Jarbas	Parcelero	-	-	1	-	-	-	-	1
Jonas	Parcelero	-	-	-	-	1	-	-	1
Lineu	Parcelero	-	1	-	-	-	-	-	1
Moscar	Parcelero	-	-	-	1	-	-	-	1
Murilo	Parcelero	-	-	1	-	-	-	-	1
Pinio	Parcelero	-	1	-	-	-	-	-	1
Rubens	Parcelero	-	-	1	-	-	-	-	1
TOTAL		2 8,0%	8 32,0%	6 24,0%	4 16,0%	2 8,0%	1 4,0%	2 8,0%	25 100,0%

Fonte: elaborado pelos autores com dados da pesquisa de campo (2017).

Na Tabela 1, vale notar que 80% de todas as manifestações dizem respeito a expectativas calcadas em anseios envolvendo a propriedade da terra e a constituição definitiva do território familiar (macro-agrupamento “possuir a terra própria pela primeira vez”). Este número expressivo de manifestações, por sua vez, pôde ser dividido em cinco subagrupamentos de significações, o que demonstra uma ampla variedade de motivações em jogo durante o momento de migração. Exploraremos com mais afinco, a partir de agora, os três subagrupamentos mais manifestados<sup>8</sup>.

O primeiro contém os relatos que se referiram ao alto preço das terras nos locais de origem dos migrantes, somado ao baixo custo de aquisição das terras no PA Juma, como fatores que estimularam o deslocamento. Este subgrupo foi o mais manifestado entre todos e nos diz muito sobre a estrutura fundiária dos locais de origem. Sendo expressivo contingente dos entrevistados originários da região norte do Rio Grande do Sul, bem como do oeste catarinense e paranaense, os achados das entrevistas reiteram as considerações feitas na literatura sobre como essas regiões são historicamente marcadas pela ampla presença da agricultura familiar, assim como permeadas por diversos conflitos envolvendo a posse da terra, dado os elevados valores de aquisição das mesmas (GEHLEN, 1994; BRUMER; SANTOS, 1997; TEDESCO, 2017).

Para além destes estados, outro expressivo montante dos entrevistados veio do Espírito Santo e do sul da Bahia – locais onde predominam grandes fazendas de cacau e que, por este motivo, também consolidou uma situação de difícil acesso à terra. Por fim, parte dos entrevistados relataram ter vindo de assentamentos mais antigos, localizados em sua maioria no estado de Rondônia. As terras nas regiões de assentamentos deste estado eram trabalhadas há mais tempo do que aquelas no PA Juma, o que implicou, em grande parte, em um maior preço por hectare. Uma vez vendidas, o migrante, ao chegar ao PA Juma, poderia adquirir uma área maior do que aquela anteriormente controlada em seu assentamento de origem.

Acima de tudo, o reduzido valor das terras no PA Juma como fator atrativo e principal sustentador das expectativas do migrante revela a dimensão deste assentamento como uma “fronteira agropecuária”. De acordo com parte dos entrevistados, as terras que ainda serão desmatadas para a produção agropecuária possuem preços menores do que aquelas que já foram abertas e que já receberam algum tipo de utilização agropecuária não extrativa. Neste sentido, é importante

<sup>8</sup> Ao nosso ver, o quarto e o quinto subgrupos trazem motivos secundários no que diz respeito às expectativas em jogo no momento da migração, dado o reduzido grau de frequência que suas manifestações obtiveram.

notar como a imagem de um território “híbrido”, onde “natureza” e “produção agropecuária” coexistem, constitui-se como atrativo relevante, pois implica diretamente em um reduzido custo de aquisição das mesmas<sup>9</sup>.

O segundo dos cinco subgrupos traz à tona as questões envolvendo a viabilidade da reprodução da estrutura familiar nas terras de origem. Ao todo, 24% das manifestações dos entrevistados estiveram atreladas a este tema, relembrando histórias sobre como as extensas famílias nas regiões de origem representavam um dilema à reprodução social, principalmente se tomarmos em consideração a prevalência do sistema de partilha igualitária da terra entre os filhos nesses locais (SCHNEIDER, 1999). As claras limitações deste modelo estimularam as sucessivas gerações a buscarem suas terras em outras regiões do Brasil, uma vez que o elevado preço nos locais mais populosos do país impedia a aquisição de áreas nas adjacências da propriedade familiar original<sup>10</sup>.

Com isso, os primeiros migrantes instalados no PA Juma vislumbraram estabelecer um território familiar, fato não mais possível em suas regiões de origem. Vemos esta expectativa como um importante resultado da pesquisa, à medida que se associa com o discurso estatal de significar a região amazônica como uma região de “oportunidades socioeconômicas”, de avanço da agropecuária e da produção em larga escala sobre áreas previamente ocupadas por florestas. Em última instância, o PA Juma desponta como a “última fronteira” ao migrante, onde este tentará consolidar um projeto de vida que não fora possível em suas respectivas regiões de origem.

O terceiro subgrupo trata diretamente do tripé produção-família-propriedade, o qual sustenta o conceito de território familiar e resume, em boa medida, o que o migrante esperava com a sua ida ao PA Juma. Neste subgrupo, estão agrupados relatos que justificam a migração como uma tentativa de fugir do trabalho assalariado no campo, com vistas à aquisição da própria terra, onde então o migrante terá pleno poder decisório sobre a produção rural e utilização do produto gerado a partir do emprego da força de trabalho familiar. De maneira oposta a esta ambicionada conjuntura, o trabalhador assalariado devolve expressiva parte do produto gerado pelo seu trabalho ao seu empregador, bem como está condicionado a uma relação de trabalho desvinculada do trabalho familiar e da propriedade individual.

<sup>9</sup> As dinâmicas envolvendo o custo de aquisição das terras é ainda mais apelativa àqueles que chegaram ao PA Juma como compradores de terras, isto é, sem a intermediação do INCRA – o que foi o caso de seis das 23 famílias rurais entrevistadas.

<sup>10</sup> Para Almeida (1992), os assentamentos rurais na Amazônia reduziram as pressões populares sobre a propriedade de terra, postergando qualquer possibilidade de reforma agrária a partir da redistribuição fundiária. Conforme ressalta Ianni (1979), a colonização configurou-se como o principal plano do Governo militar para evitar outro tipo de reforma agrária que implicasse em mudanças na estrutura agrária perpetrada nas regiões de origem dos colonos.

Atuar como trabalhador assalariado – seja este parceiro, meeiro, capataz ou funcionário temporário, por exemplo – impacta diretamente no planejamento familiar de longo prazo. Esta condição não somente resume uma conjuntura contrária àquela aspirada pelo então migrante, como também consolida uma situação de constantes desafios ao sustento material de toda a família, mediante os reduzidos salários pagos a pessoas empregadas nesses termos e a constante ameaça do desemprego. Nesse sentido, o sustento material de todos os componentes familiares desponta como importante expectativa envolvida na migração ao PA Juma, onde este espaço passa então a ser entendido como oportunidade de gozar de uma nova relação de trabalho com a terra. Edinaldo, por exemplo, um dos entrevistados durante a pesquisa de campo, sustentou as suas expectativas envolvendo a sua vinda a Apuí nesta direção:

Rapaz, o negócio é que eu saí da Bahia pra vir pra cá não é por nada não, porque eu vivia trabalhando pra um e pra outro. Eu tinha família, acompanhado por sete filhos, trabalhava um dia pra um, um dia pra outro e não dava pra nada. E o meu plano de vir pra cá foi de conseguir uma terra pros meus filhos ir crescendo, ir casando e ir ficando perto de mim (Informação verbal)<sup>11</sup>.

O amplo número de manifestações envolvendo a fuga do trabalho assalariado como fator motivador à migração ilustram a importância de questões como a emancipação, o planejamento familiar e a economia doméstica na decisão do migrante em se deslocar ao PA Juma. Com isso, o assentamento em questão demonstra ser um espaço que não somente está mergulhado nas expectativas do migrante de ascensão e emancipação social, mas também imbuído de significações que compartilham do discurso estatal sobre a Amazônia como um território de “potencialidades econômicas” a serem usufruídas pelos atores de sua colonização. Este achado reforça, na verdade, a consideração feita por Velho (2009) sobre as “fronteiras” como espaços almejados de ascensão social, isto é, de expansão da composição de capital familiar, somado a aquisição da terra própria e à mudança na ocupação profissional – e.g., de trabalhador assalariado para proprietário de terra.

Entretanto, envolvidos em uma trama de aspirações socioeconômicas resumidas nos três subgrupos analisados, os migrantes que ocuparam o PA Juma observaram, ao longo das últimas duas décadas, reais desafios à efetiva consolidação do imaginário da fronteira como terra de oportunidades únicas. Frizo (2019) ressalta uma série de indicadores que ilustram a ineficiência do

<sup>11</sup> Informação concedida por Edinaldo, em fevereiro de 2017.



projeto de assentamento e de sua gestão pública por parte dos órgãos a ele atrelados, tais como o INCRA e o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Amazonas (IDAM), em garantir, de fato, a posse da terra às famílias assentadas, bem como a viabilidade econômica das operações produtivas ocorridas nos limites da propriedade familiar<sup>12</sup>.

A inviabilidade do discurso desenvolvimentista e de seus componentes institucionais terem promovido o efetivo ganho socioeconômico aos migrantes não opera, contudo, como fator disruptivo para a emergência de um novo modo de significação e apropriação simbólica do território. Em verdade, a fronteira enquanto constructo simbólico segue demonstrando uma latente capacidade de reprodução, haja vista que, dentre os entrevistados desta pesquisa, abundam aspirações intimamente atreladas ao conjunto de ideias, projeções e imagens criadas sobre o território amazônico ainda no período ditatorial. Se, por um lado, a narrativa desenvolvimentista não mais suscita movimentos migratórios de larga escala e tampouco projetos estatais de grande magnitude no sul amazonense, do outro ela permanece intrinsicamente incrustada no imaginário rural da região.

Com isso, narrativas alternativas que emergem localmente trazem consigo componentes importantes do discurso da fronteira, a fim de se legitimarem socialmente para buscar, de alguma forma, reorientar os modos de apropriação simbólica do território e das formas de apropriação econômica de seus elementos naturais que se sucedem. É o caso, por exemplo, da atuação de ONG ambientalistas, as quais, desde 2008, visam reduzir o ritmo de desmatamento no município de Apuí por meio da implementação de uma economia de baixo carbono, sustentada em sistemas agroflorestais e silvipastoris. No entanto, este conjunto de organizações pouco produziu em termos de engajamento social nos seus primeiros projetos de intervenção essencialmente ambientalistas. Na verdade, foi somente a partir da adoção de um discurso próximo da ideia de “modernização ecológica” (MOL,

<sup>12</sup> Segundo o autor, o PA Juma é configurado por um conjunto de características que ilustram o atual processo de crise das expectativas ficcionais construídas pelo Estado e incorporadas pelos atores envolvidos na ocupação deste território. São algumas das dimensões destacadas pelo autor a queda real de aproximadamente um terço na renda anual das famílias rurais, se comparado os anos de 2014 e 2006; a inexistência de títulos definitivos de propriedade para mais de 90% das famílias que ocuparam a região; o foco excessivo e restrito do IDAM em políticas de fomento à pecuária, olvidando-se de contemplar outras políticas de assistência técnica em sua atuação local; uma latente e histórica conjuntura de monopólio, onde um grupo restrito de compradores de gado de corte e – ainda mais restrito – de mercadorias agrícolas reduz o poder de barganha das famílias rurais e, com isso, o preço de venda de seus produtos; o isolamento social, caracterizado pelas reduzidas taxas de engajamento da população em organizações civis, bem como à dificuldade de locomoção e escoamento pelas estradas locais. Ao todo, somadas em conjunto, tais dimensões explicam a razão pela qual o PA Juma possui somente 20% de sua capacidade total ocupada, bem como por qual motivo o município de Apuí foi o único em toda a microrregião do rio Madeira a presenciar um decréscimo em sua população rural entre os anos de 2010 e 2000.

2000; CARNEIRO; ASSIS, 2015), quando pautas ambientalistas passaram a ser coadjuvantes mediante o crescente protagonismo de conceitos como “cadeias produtivas”, “produtividade”, “desenvolvimento sustentável” e “tecnologia”, que o conjunto de enquadramentos mobilizados pelas ONG para a produção de engajamento entre os atores locais demonstrou ser efetivo (FRIZO, 2019), recuperando anseios antigos de fixação, melhoria de vida e constituição do território familiar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS: *ZEITGEIST* E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL**

Longe de tratarmos os interesses das famílias apuienses como uma razão atemporal e universal, busca-se entender ao longo deste artigo como suas expectativas emergem como produto sociopolítico, isto é, como conjunto de aspirações que nasce dentro e amparado pelo discurso estatal construído para a região amazônica nas décadas de 1960, 70 e 80. A comparação entre os dados coletados nas entrevistas e o material analisado nos dois livros selecionados nos permite apontar nesta direção, revelando que as “potencialidades socioeconômicas” que animaram as migrações se resumem, satisfatoriamente, na conquista da terra própria, dado que esta insere o migrante em uma nova relação de produção, retirando-o da condição de trabalhador assalariado e posicionando-o como proprietário. Essa nova conjuntura socioeconômica cristaliza-se na ideia da constituição do território familiar, espaço onde o tripé família-produção-propriedade sustenta a reprodução social.

Por trás de tamanho afinco envolvendo o deslocamento em massa a estes espaços e, em específico, ao PA Juma, reside uma profunda desigualdade fundiária nas regiões de origem dos migrantes, a qual atirou populações tradicionalmente desapossadas a regiões onde a agropecuária de larga escala ainda era inexistente. O fenômeno analisado ao longo do artigo não foge, portanto, do que Ianni (1979) e Tavares dos Santos (1991) descreveram outrora sobre a colonização amazônica como um projeto de “contra-reforma agrária”, uma vez que retardou qualquer urgência e/ou tentativa de redistribuição das propriedades rurais nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do país.

A migração foi acompanhada de um projeto de utilização social da terra orientada à produção agropecuária em larga escala – um modelo de desenvolvimento rural importado para uma Amazônia marcada pela produção extrativista. Com efeito, presenciou-se a intensa implementação de procedimentos institucionalizados que propiciaram o desmatamento e a degradação ambiental

da Amazônia, onde florestas foram sendo gradativamente substituídas por empreendimentos agropecuários. No caso do PA Juma, por exemplo, notou-se uma gradativa expansão da pecuária de corte em seu modo extensivo nas últimas três décadas (CARRERO *et al.*, 2014), substituindo cultivares como o arroz, milho e feijão, plantados em grandes quantidades somente nos anos de 1980 e 1990 (FRIZO; NIEDERLE, 2019). Não à toa, o município de Apuí foi incluído, em setembro de 2017, pelo Ministério do Meio Ambiente na lista prioritária de combate ao desmatamento (BRASIL, 2017).

Entretanto, conforme vimos, não é exagero questionar-se até que ponto o PA Juma – e, de uma maneira geral, os assentamentos erguidos ao longo do regime militar – cumpriu com as expectativas levantadas entre os atores envolvidos em sua ocupação. Ao constataremos como a ideia de “fronteira” constitui-se como importante instituição cultural-cognitiva entre os atores locais, o presente artigo abre espaço para futuras investigações compreenderem como novas propostas de significação do território amazônico seriam possíveis, tendo em vista a inexorabilidade do entendimento da Amazônia como “fronteira da modernidade” e “fronteira agropecuária”. Autores imersos na tradição do institucionalismo histórico (ACEMOGLU; ROBINSON, 2012; NORTH, 1983) já demonstraram em outros estudos como trajetórias socioeconômicas são dificilmente alteradas, em especial devido à latência de uma série de instituições consolidadas ao longo da história social, observando assim uma “dependência do caminho” já traçado historicamente.

Isto fica claro no modo como entidades ambientalistas da região passaram a dialogar com significações historicamente constituídas no seio da aspiração desenvolvimentista, i.e., constituídas sob um discurso modernizante, positivista e nacionalista. Estes novos atores tentaram fazer ecoar a diversos grupos sociais uma proposta de apropriação e exploração dos recursos naturais que vai na contramão daquela inaugurada pela visão da Amazônia como território de “potencialidades econômicas”. No entanto, a ineficácia de seus discursos as tem incitado a incorporar a narrativa modernizante, o que se expressa em projetos cada vez mais voltados para uma perspectiva de “modernização ecológica” (FRIZO, 2019; CARREIRO; ASSIS, 2015). A “culturalização” (ZHAO, 2010) dos projetos destas entidades – ou seja, sua readequação às expectativas ficcionais dos atores locais – sugere um processo cumulativo de experiências sociais de construção e afirmação de significações, aspirações, ideias e símbolos construídos sociopoliticamente no passado, e cuja mudança, ao menos neste contexto social, ratifica o lento padrão das transformações da sociedade brasileira em face do “poder do atraso” (MARTINS, 1994).

## REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. **Why nations fail: the origins of power, prosperity and poverty**. New York: Crown Publishing Group, 2012.
- ACSELRAD, H. (org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004.
- ALMEIDA, A. L. O. Colonização dirigida na Amazônia. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Brasília, n. 135, 1992.
- ANDRADE, J.W. Planos de desenvolvimento: SUDAM. *In*: LIMA, A. A. A. *et al.* **Problemática da Amazônia**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1971. p. 149-172. (Coleção Gen. Benício, v. 90, n. 415).
- ARAÚJO, A.; NEVES, M. V. **Soldados da borracha: os heróis esquecidos**. São Paulo: Irê Brasil e Escrituras Editora, 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1971.
- BATISTA, D.C. Inventário científico da Amazônia. *In*: LIMA, A. A. A. *et al.* **Problemática da Amazônia**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1971. p. 271-300. (Coleção Gen. Benício, v. 90, n. 415).
- BECKERT, J. **Imagined futures**. Cambridge: Harvard University Press, 2016.
- BRASIL. **Decreto-Lei Nº 288, de 28 de fevereiro de 1967**. Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus. Brasília, DF: Presidência da República, [1967]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del0288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0288.htm). Acesso em: 04 abr. 2020.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista de municípios prioritários da Amazônia**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8645-lista-de-munic%C3%ADpios-priorit%C3%A1rios-da-amaz%C3%B4nia>. Acesso em: 04 abr. 2020.
- BRUMER, A.; SANTOS, J. V. T. Tensões agrícolas e agrárias na transição democrática brasileira no final do século XX. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 3-14, 1997.
- CARNEIRO, M. S.; ASSIS, W. S. O controle do desmatamento na Amazônia como um processo de modernização ecológica: a experiência do projeto Município Verde. **Repocs**, São Luís, v. 12, n. 24, p. 53-76, jul./dez. 2015.

CARRERO, G.; ALBUJA, G.; FRIZO, P. G. A.; HOFFMANN, E.; ALVES, C.; BEZERRA, C. **Caracterização da cadeia produtiva de carne bovina no Amazonas com ênfase no município de Apuí**. Manaus: Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, 2014.

CAVALCANTE, R. B.; CALIXTO, P.; PINHEIRO, M. M. K. Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 24, n. 1, p. 13-18, jan./abr. 2014.

COSTA, F. A. **Formação agropecuária na Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável**. Belém: NAEA, 2012.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, [S. l.], v. 45, n. 2, p. 74-89, 2005.

ELIAS, N. **O processo civilizador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994. v. 1.

ESCOBAR, A. El postdesarrollo como concepto y práctica social. *In*: MATO, D. (org.). **Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización**. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, 2005. p. 17-31.

FONSECA, P. C. D. Gênese e precursores do desenvolvimentismo no Brasil. **Pesquisa e Debate**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 225-256, 2004.

FRIZO, P. **Os parce(le)iros da Amazônia: fundamentos institucionais para uma economia da floresta em pé**. São Paulo: Annablume, 2019.

FRIZO, P.; NIEDERLE, P. Determinações do Estado sobre os moldes de ocupação e apropriação da terra: a “presença ausente” do INCRA na emergência da pecuária extensiva no sul do Amazonas. **Terceira Margem Amazônia**, Manaus, v. 12, n. 4, p. 12-31, 2019.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

GEHLEN, I. Estrutura, dinâmica social e concepção sobre a terra no Meio Rural do Sul. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 6, n. 6, p. 154-176, 1994.

GOFFMAN, E. **Os quadros da experiência social: uma perspectiva de análise**. Petrópolis: Vozes, 2012.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

HIRSCHAMN, A. O. **Auto-subversão**: teorias consagradas em xequê. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

IANNI, O. **Colonização e contra-reforma agrária na Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1979.

IDESAM. Entendendo as queimadas e incêndios florestais em Apuí, Sul do Amazonas. **IDESAM**, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://idesam.org/publicacao/nota-emergencial-apui.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2020.

MARSENO, A. M. **A Amazônia e nós**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1971. (Coleção Gen. Benício, v. 94, n. 419).

MARTINS, J. S. **O poder do atraso**: ensaios de sociologia da história lenta. São Paulo: Hucitec, 1994.

MOL, A. P. A globalização e a mudança dos modelos de controle e poluição ambiental: a teoria da modernização ecológica. In: HERCULANO, S.; PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. (orgs.). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: EDUFF, 2000, p. 267-280.

NORTH, D. C. **Structure and change in economic history**. New York: W. W Norton & Company, 1983.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e industrialização**. Pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1999.

SCOTT, W. S. **Institutions and organizations**: ideas, interests and identities. 4. ed. New York: SAGE Publications, 2014.

TAVARES DOS SANTOS, J. V. As novas terras como forma de dominação. **Lua Nova**, São Paulo, v. 23, p. 67-82, mar. 1991.

TAVARES DOS SANTOS, J. V. Violências e dilemas do controle social nas sociedades da “modernidade tardia”. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 3-12, 2004.

TEDESCO, J. C. **Terra, trabalho e família**: racionalidade produtiva e ethos camponês. Passo Fundo: Editora da Universidade de Passo Fundo, 1999. v. 1.

TEDESCO, J. C. **Conflitos agrários no Norte Gaúcho**: dimensões históricas. Porto Alegre: EST Edições, 2017.



VELHO, O. G. **Capitalismo autoritário e campesinato**: um estudo comparativo a partir da fronteira em movimento. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2009.

WANDERLEY, M. N. B. As origens históricas do campesinato brasileiro. *In*: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS, 20., 1996, Caxambu. **Anais [...]**. Caxambu: ANPOCS, 1996. p. 1-16.

ZHAO, D. Theorizing the role of culture in social movements: illustrated by protests and contentions in modern China. **Social Movement Studies**, [J. L.], v. 9, n. 1, p. 33-50, 2010.

Texto submetido à Revista em 10.12.2018  
Aceito para publicação em 26.03.2020



## Riqueza movida a petróleo: maldição ou alavanca para o desenvolvimento?

### Wealth driven by the oil industry: a curse or a lever for development?

*Marlúcia Junger Lumbreras* - Doutora em Planejamento Urbano e Regional, pela Universidade Candido Mendes (UCAM). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF). E-mail: mjlumbreras@gmail.com

*Rosélia Piquet* - Doutora em Teoria Econômica, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora da UFRJ. Professora e coordenadora do Doutorado em Planejamento Regional e Gestão da Cidade da Universidade Candido Mendes (UCAM). E-mail: ropiquet@terra.com.br

#### Resumo

O propósito do presente artigo é investigar a utilização de políticas industriais para o fomento do desenvolvimento, para o setor petrolífero, por meio da discussão da utilização de Políticas de Conteúdo Local (PCL). Trata-se de uma análise qualitativa baseada em pesquisa bibliográfica e documental, donde pôde-se perceber que países produtores de petróleo e gás, independentemente de seus estágios de desenvolvimento, buscam aplicar tais políticas com o intuito de fortalecer a indústria local, gerar empregos e desenvolver tecnologia. Contudo, os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento enfrentam dificuldades em sua implantação.

#### Abstract

The purpose of this article is to investigate the implementation of industrial policies to promote oil industry development by discussing the application of Local Content Policies (LCP). It is a qualitative analysis based on bibliographical and documentary research, in which it can be seen that oil and gas producing countries, regardless of the stage of development, seek to apply such policies in order to strengthen local industry, generate jobs and develop technology. However, underdeveloped and developing countries have more difficulties in implementing LCP.

#### Palavra-chave

Política de Conteúdo Local. Petróleo. Maldição dos Recursos Naturais. Política Industrial. Desenvolvimento.

#### Keywords

Local Content Policy. Oil. Natural Resource Curse. Industrial Policy. Development.

## INTRODUÇÃO

A adoção de políticas industriais ganha proeminência após a Segunda Guerra Mundial, quando os países adotaram vasta gama de medidas com o intuito de diversificar os setores produtivos. Nos países latino-americanos, prevaleceu a concepção desenvolvimentista do Estado enquanto promotor de políticas industriais, entendendo que o objetivo das mesmas seria “a promoção da atividade produtiva, na direção de estágios de desenvolvimento superiores aos preexistentes em um determinado espaço nacional” (FERRAZ; PAULA; KUPFER, 2013, p. 313). Deste modo, as políticas industriais na América Latina, até a década de 1980, tiveram como foco criar novos setores voltados à diversificação das respectivas estruturas econômicas, dado o alto grau de especialização na exportação de recursos naturais (CEPAL, 2012).

Porém, após o Consenso de Washington, em 1989, prevaleceram as orientações dos organismos internacionais, tais como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, argumentando que os riscos associados às tentativas de corrigir as falhas de mercado por meio de políticas públicas eram elevados, sendo mais seguro se abster da intervenção, momento em que muitos países começaram a desfazer suas políticas industriais (TORDO *et al.*, 2013). Cabe ressaltar que, apesar de as nações desenvolvidas defenderem a liberalização econômica como a melhor maneira de fomento ao crescimento econômico e ao bem-estar social, a maior parte delas implantam políticas industriais (FERRAZ; PAULA; KUPFER, 2013). Inclusive, Nester (1997 *apud* LIN; MONGA, 2013) salienta que a posição competitiva de cada empresa norte-americana é afetada pela política do governo, e que sua grande indústria é extremamente envolvida e dependente do mesmo.

Além disso, os países que adotaram como estratégia em sua política de desenvolvimento empregar os recursos advindos de exportações, para viabilizar mudanças estruturais em benefício de setores produtivos mais sofisticados, obtiveram melhoria na restrição externa e no desempenho em termos de crescimento (LOURENÇO; CARDOSO, 2018).

Deste modo, o desenvolvimento de setores produtivos independentes de recursos naturais tem sido mais urgente para países produtores dos mesmos, incluindo os exportadores de Petróleo e Gás Natural (P&G), em virtude da recente tendência de “comoditização” do comércio mundial (TORDO *et al.*, 2013). Tal tendência tem reforçado as discussões sobre o papel do petróleo no desenvolvimento, visto que os países que apenas exportam petróleo bruto não se beneficiam de tal riqueza, sendo necessária a construção de uma rede de

empresas fornecedoras de bens, serviços e tecnologia, para que se apropriem da riqueza proveniente do recurso natural.

Isto posto, o propósito do presente artigo é investigar a utilização de políticas industriais para o fomento do desenvolvimento, notadamente por meio da discussão da adoção de Políticas de Conteúdo Local (PCL), apresentando as principais mudanças em curso nesta política no Brasil, bem como relacioná-la com as adotadas por outros países. Trata-se de uma análise qualitativa baseada em: (i) pesquisa bibliográfica, consulta a livros e periódicos indexados em diversas bases, notadamente nas bases *Scopus* e *Science Direct*; e (ii) documental, por meio de consulta à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), à Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), ao Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), ao Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), à Petrobras e ao Banco Mundial.

## 1 MALDIÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DOENÇA HOLANDESA

Quando se analisavam as oportunidades de desenvolvimento de um país, até o início do século XX, os recursos naturais assumiam relevância (HIRSCHMAN, 1961). Contudo, Celso Furtado, em 1957, já afirmava que “o desenvolvimento não é uma fatalidade: já indicamos que a estagnação é uma solução para os problemas que atualmente estão se acumulando” (FURTADO, [1957] 2008, p. 61). E, ao findar o mesmo século, passou-se a questionar se possuir grandes reservas naturais constituía dâdiva ou maldição (ENRÍQUEZ, 2007).

Sachs e Warner (1995) estudaram uma amostra de 95 países em desenvolvimento, entre 1970-1990. O ponto da partida da pesquisa foi a análise do percentual do PIB representado pelas exportações baseadas em recursos – agricultura, minerais e combustíveis. A partir daí, avaliaram o crescimento do PIB dos países estudados durante os 20 anos seguintes e concluíram que as economias pobres em recursos naturais geralmente superaram as economias ricas em recursos no que tange ao crescimento econômico. Tal fenômeno ficou conhecido na literatura como a maldição dos recursos naturais.

Contudo, os autores alertam que, embora tenham encontrado evidências de uma relação negativa entre a intensidade dos recursos naturais e o crescimento subsequente, seria um erro concluir que os países deveriam subsidiar ou proteger os demais setores da economia, pois o estudo não é definitivo, existem outras políticas que podem ser adotadas para elevar as taxas de crescimento nacional, e os resultados relacionados ao bem-estar da abundância de recursos podem

ser bem diferentes das implicações de crescimento. Deste modo, consideram que a questão de políticas apropriadas orientadas para o crescimento, nos países em desenvolvimento, ricos em recursos naturais, é um tópico aberto, sendo importante análises mais aprofundadas (SACHS; WARNER, 1995).

Há países,entretanto,que dispõem de fartos recursos naturais e alcançaram elevados índices de crescimento e desenvolvimento, mesmo tendo abundantes recursos – tais como: Austrália, Estados Unidos, Islândia, Noruega e Canadá. Tal fato suscitou uma série de críticas aos estudos de Sachs e Warner (1995), podendo-se citar Brunnschweiler (2008), que, ao utilizar indicadores desenvolvidos pelo Banco Mundial – que estimam o capital natural per capita, bem como a riqueza mineral per capita – para testar seu efeito no crescimento econômico no período de 1970 a 2000 e compará-los com os resultados obtidos por aqueles autores, mostrou que os recursos naturais e, em particular, os recursos minerais têm uma associação direta positiva com o crescimento real do PIB para o período analisado.

Além disso, a mesma Brunnschweiler (2008) verificou a importância da qualidade institucional no processo de crescimento e desenvolvimento econômico ao examinar aspectos institucionais importantes, como o estado de direito e a corrupção, assim como a competência do Estado e, particularmente, a burocracia e sua interação com as medidas de abundância de recursos. Depois, investigou a possibilidade de que a abundância de recursos naturais afete negativamente as instituições.

As análises mostraram não haver evidências de que a abundância de recursos afete negativamente a qualidade institucional, contradizendo a hipótese de uma maldição indireta dos recursos naturais (BRUNNSCHWEILER, 2008).

Por seu turno, Corden e Neary (1982) investigaram um fenômeno denominado doença holandesa, que ocorre em países desenvolvidos e em desenvolvimento, caracterizado pela existência, em um mesmo país, de setores da economia em plena expansão – como os setores de natureza extrativista ou setores industriais, que envolvem atividades tecnologicamente avançadas – e setores em declínio – os setores tradicionais existentes antes da exploração de recursos naturais ou setores industriais mais antigos.

O estudo analisou os efeitos advindos de uma expansão rápida e abrangente de um setor da economia sobre a alocação de recursos, a distribuição de renda dos fatores e a taxa de câmbio real. Os pesquisadores observaram que, no modelo mais simples considerado – onde assumiram que somente a mão-de-obra era móvel entre os setores –, houve desindustrialização e um aumento no preço

relativo de bens não negociados em relação aos bens comercializados. No entanto, ao estudar outros modelos, que permitiam mobilidade intersetorial de mais de um fator, foi demonstrado que alguns desses desfechos poderiam ser revertidos (CORDEN; NEARY, 1982).

Bresser-Pereira, Marconi e Oreiro (2016) também estudaram a doença holandesa, e a definem como:

[...] a crônica sobreapreciação da taxa de câmbio de um país causada pela exploração de recursos abundantes e baratos, cuja produção e exportação é compatível com uma taxa de câmbio claramente mais apreciada que a taxa de câmbio que torna competitivas internacionalmente as demais empresas de bens comercializáveis que usam a tecnologia mais moderna existente no mundo (BRESSER-PEREIRA; MARCONI; OREIRO, 2016, p. 69).

Para os referidos autores, a doença holandesa é uma falha de mercado que afeta todos os países em desenvolvimento e impede que outros setores da economia se desenvolvam, mesmo que os bens produzidos utilizem tecnologia de ponta, pois não serão competitivos, visto que, além da taxa de câmbio vigente, haverá duas taxas de câmbio de equilíbrio – a taxa de câmbio de equilíbrio corrente<sup>1</sup> e a taxa de câmbio de equilíbrio industrial<sup>2</sup>.

Bresser-Pereira, Marconi e Oreiro (2016) apontam que, para neutralizar os efeitos da doença holandesa, seria necessário estipular um imposto que equalizasse o preço das commodities ao preço das demais mercadorias, porém, evitando crescer com déficit em conta corrente ou poupança externa. E ressaltam que, quando um país consegue neutralizar a doença holandesa e se industrializar, ele consegue também neutralizar a maldição dos recursos naturais.

Entretanto, Hirschman (2008) destaca que os efeitos fiscais impactam vigorosamente as atividades petrolíferas e de mineração que apresentam as características do enclave – ausência de envolvimento com o restante da economia –, e que o efeito de repercussão fiscal depende da agilidade e da habilidade dos governos nacionais em requerer uma participação nos lucros ou em taxar as operações de mineração.

Deste modo, sendo a doença holandesa uma falha de mercado, abre-se espaço para a intervenção do Estado buscando atenuar seus efeitos, sendo por meio de taxação ou implantando outras estratégias, podendo-se destacar a utilização de políticas industriais.

<sup>1</sup> Taxa de câmbio para a qual o mercado deveria convergir na ausência de outros fatores interferindo no mercado.

<sup>2</sup> Taxa que possibilita a competitividade das empresas produtoras de bens e serviços comercializáveis internacionalmente.



## 2 POLÍTICA INDUSTRIAL

As políticas governamentais intervencionistas e a criação de empresas estatais, que vigoraram durante as décadas de 1960 e 1970 em muitos países em desenvolvimento, foram motivadas pela escassez de empreendedores privados; pela dificuldade de financiamento privado local para novos empreendimentos ou para a expansão dos antigos; pela incapacidade das empresas assumirem os riscos de investimentos em larga escala; pelo medo de exploração por firmas estrangeiras; e pelas correntes intelectuais que enfatizavam as limitações dos mercados (STIGLITZ; LIN; MONGA, 2013).

No Brasil, a criação de importantes empresas estatais teve início ainda na década de 1940, destacando-se: Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) (1941), Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) (1942), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) (1952); Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) (1953) e Furnas Centrais Elétricas S. A. (Furnas) (1957).

Contudo, o resultado obtido a partir da adoção de políticas industriais é heterogêneo. Há países que conseguiram registrar altas taxas de crescimento e outros que permaneceram estagnados, ou até regrediram. Porém, vale ressaltar que, embora as políticas industriais fossem frequentemente responsabilizadas pelos resultados decepcionantes, muitas vezes, a verdadeira fonte do problema estava nos fracassos nas políticas macroeconômicas e na governança (STIGLITZ; LIN; MONGA, 2013).

No que tange ao Brasil, até a década de 1970, o país implantou uma ativa e forte política industrial voltada para a substituição de importações, sendo bem-sucedida na estruturação de novos setores, como petroquímica e papel e celulose, mas não conseguiu impulsionar setores preexistentes, como têxteis e automotivos. Contudo, após a década de 1980, devido principalmente às dificuldades macroeconômicas decorrentes de níveis muito elevados de endividamento interno e externo, a política industrial foi progressivamente desmontada e praticamente abandonada (KUPFER; FERRAZ; MARQUES, 2013).

Após o Consenso de Washington, com a ascensão do fundamentalismo de mercado, o pêndulo passou de falhas de mercado a falhas de governo. O novo evangelho intelectual para a economia do desenvolvimento estava fundamentado na racionalidade dos agentes que operavam nos mercados livres e atribuía o sucesso econômico apenas à liberalização, à privatização e à desregulamentação. Tornou-se moda rejeitar qualquer tentativa proativa do governo de promover a transformação estrutural, e a política industrial ficou em segundo plano (STIGLITZ; LIN; MONGA, 2013).

Neste contexto, ao assumir o governo do país, em 1995, Fernando Henrique Cardoso (FHC), apoiando-se na hegemonia do neoliberalismo em escala mundial, redireciona o Brasil de forma a introduzir uma nova ordem centrada no primado do mercado com o objetivo de superar a herança do nacional-desenvolvimentismo (DINIZ, 2011; SCHUTTE, 2016), e intensifica o processo de privatização de empresas estatais iniciado no governo Collor, dentre elas a Companhia Vale do Rio Doce.

Tal posicionamento suscitou importantes debates e manifestações contrárias às privatizações, notadamente da Petrobras. Portanto, para conseguir a aprovação da Emenda Constitucional nº 6, de 15 de agosto de 1995 (BRASIL, 1995), determinando o fim da exclusividade da Petrobras no exercício do monopólio da União na exploração e produção de petróleo, e aprovar o regime de concessões, FHC teve que assumir o compromisso de não privatizar a empresa.

Porém, de acordo com Ribeiro e Novaes (2014), foram adotadas estratégias de “privatização disfarçada” por meio do aumento da participação privada na composição do capital social da Petrobras e da segmentação da empresa em unidades de negócio, permitindo assim sua venda em fatias menores, causando menor alarde do que a privatização.

Entretanto, a crise global de 2008-2009 impeliu economistas e formuladores de políticas a reconhecer que as falhas de mercado são generalizadas, que alguns dos principais objetivos políticos nacionais e globais – igualdade de oportunidades para todos os cidadãos, controle da poluição, mudança climática, entre outros – simplesmente não são refletidos em valores de mercado. Além disso, mesmo os governos que defendem políticas horizontais ou neutras acabam agindo de modo a favorecer certas indústrias mais do que a outras; portanto, moldam a alocação setorial da economia. Desta forma, há um novo ímpeto para a política industrial e o reconhecimento geral – mesmo entre os economistas tradicionais – de que ela geralmente envolve uma boa política econômica (STIGLITZ; LIN; MONGA, 2013).

Seguindo tal tendência, a política industrial voltou a ter importância no Brasil, nos anos 2000, destacando-se a implantação de três políticas:

- a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), de 2004 a 2007: concebida para atender a setores com grandes e crescentes déficits comerciais (bens de capital, semicondutores, software, bem como fármacos e medicamentos);

- a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), de 2008 a 2010: idealizada dentro de um contexto de crescimento internacional e abundância de moeda estrangeira decorrente de melhorias nos termos de troca, com o objetivo de alavancar investimentos e inovação para sustentar o crescimento;

- o Plano Brasil Maior (PBM), de 2011 a 2014: criado para fortalecer as operações em setores em que a inovação tecnológica desempenha papel fundamental, aumentar a produtividade e a atualização tecnológica ao longo das cadeias de valor, ampliar os mercados interno e externo para empresas brasileiras e propiciar um crescimento socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável (KUPFER; FERRAZ; MARQUES, 2013).

Merece destaque também o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado em 2007, que representou a retomada do planejamento e a execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país por meio de investimentos em setores estruturantes (BRASIL, 2018).

Ao longo desses quase dez anos de retorno da política industrial no Brasil, muitas vezes o foco foi desviado para a necessária gestão dos efeitos indesejáveis derivados das incertezas econômicas ocasionadas, em grande parte, pelo *boom* dos preços das commodities e pela crise financeira internacional (KUPFER; FERRAZ; MARQUES, 2013). Além disso, a crescente perda de competitividade internacional da indústria nacional perante outros países deriva do câmbio excessivamente valorizado, dos juros reais muito altos e da âncora fiscal destinada ao pagamento da dívida (CANO, 2012).

Neste contexto, cabe refletir sobre o papel do petróleo no desenvolvimento e sobre a adoção de PCL para o setor de P&G.

### 3 PETRÓLEO E DESENVOLVIMENTO

De acordo com a ANP (2017), o Brasil é o 10º maior produtor mundial de petróleo e o maior produtor da América Latina, envolvendo 311 blocos de exploração e produção e 443 campos, geridos por 95 grupos econômicos. Além disso, a indústria de petróleo brasileira representa 11% do PIB industrial e 50% da oferta interna de energia.

A cadeia produtiva da indústria do petróleo apresenta atributos específicos, compreendidos em três grandes etapas: atividades de exploração, produção e transporte do petróleo extraído para as refinarias (*upstream*); refino, importação e exportação de petróleo, gás natural e derivados, bem como seu transporte e armazenagem (*midstream*); e as tarefas de distribuição e comercialização dos derivados do petróleo (*downstream*). Todos os segmentos da indústria petrolífera demandam grandes investimentos, notadamente na fase de E&P, em decorrência do alto risco que representa (PINTO JÚNIOR *et al.*, 2016).

Em conjunto, a indústria de petróleo apresenta grande potencial de atração de investimentos e, conseqüentemente, contribui para a economia do Brasil. Entretanto, os primeiros anos do século XXI foram marcados por profundas oscilações dos preços de petróleo resultantes de questões técnicas, geológicas, geopolíticas e econômicas (PINTO JÚNIOR, 2015), o que aciona questionamentos relativos à possibilidade de o país ser afetado pela chamada “maldição dos recursos naturais”. Além disso, é um grande desafio transformar a riqueza natural em desenvolvimento, principalmente em um país que é referência em empreender amplos avanços econômicos ao mesmo tempo em que mantém desmensuradas desigualdades sociais, econômicas e regionais (BACELAR, 2007).

Por conseguinte, a descoberta de gigantescos reservatórios de petróleo e gás (P&G) em águas ultraprofundas nas províncias chamadas de pré-sal, suscitou a interrupção das rodadas de licitações com a intenção de averiguar a melhor forma de aproveitar essas reservas, com interesse em requalificar o parque industrial brasileiro, envolvendo setores de máquinas, equipamentos e construção naval, bem como setores de comércio e serviços relacionados (SCHUTTE, 2016).

O que se pretendia era atenuar e impedir os resultados nocivos da abundância de recursos naturais por meio do estabelecimento de políticas públicas com o objetivo de evitar a sobrevalorização cambial de modo a potencializar o desenvolvimento e a diversificação industrial, que, do contrário, tenderiam a se concentrar nas atividades extrativistas (POMPERMAYER, 2011).

De acordo com Schutte (2016), o desenvolvimento baseado em abundância de recursos naturais, em países da periferia, tende a reforçar a monoprodução, portanto, carece de uma política de estado voltada à promoção do desenvolvimento, pois o mesmo não ocorrerá por meio da dinâmica espontânea do sistema econômico.

Dentre tais políticas públicas, encontra-se a Política de Conteúdo Local, que será examinada a seguir.

### 3.1 A POLÍTICA DE CONTEÚDO LOCAL

As descobertas de reservas de P&G impulsionam os formuladores de políticas públicas, nos países produtores, a procurar obter os maiores benefícios para suas economias a partir da extração desses recursos esgotáveis (TORDO *et al.*, 2013). Apesar de serem ricos em P&G, há países que apresentam fraco desempenho econômico e têm sido tema de estudos, que buscam revelar quais as origens de tal fenômeno, assim como verificar como podem ser estabelecidas políticas públicas que sejam capazes de tornar a exploração de P&G favorável

aos referidos países por meio do desenvolvimento da indústria local e da redução da dependência ao recurso natural (XAVIER JÚNIOR, 2012).

Nessas circunstâncias, elaborar ou aditar uma legislação quanto à adoção de conteúdo local (CL) tornou-se uma estratégia política em países em desenvolvimento ricos em recursos, tanto naqueles que são produtores maduros quanto nos mais recentes (TORDO *et al.*, 2013). Na literatura acadêmica, existem várias definições para CL, mas a maioria dos pesquisadores coadunam com a ideia de que é um requisito, geralmente expresso como uma porcentagem dos custos, da força de trabalho local e de matérias-primas utilizadas no processo de fabricação com o intuito de criar o valor adicionado à economia local (SEMYKINA, 2017).

Todavia, as economias pouco desenvolvidas enfrentam desafios consideráveis na implantação de PCL, pois dependem de acelerar rapidamente a capacidade doméstica de oferta de serviços e suprimentos, tendo, provavelmente, dificuldade na criação de redes de serviços mais complexas. Além disso, o desafio de E&P é agravado pelo ritmo em que as atividades do setor são realizadas, bem como pelas limitações na capacidade de fomento por parte do governo (TORDO *et al.*, 2013). Deste modo, ao analisar a adoção de PCL nos países produtores, é fundamental levar em consideração o contexto de aplicação das mesmas, evitando comparar aquilo que é incomparável, ou seja, comparar países desenvolvidos – tais como Noruega e Reino Unido – com países subdesenvolvidos – a exemplo de Angola e Nigéria.

Logo, neste artigo, pretende-se apresentar e discutir alguns modelos de regulamentação do setor petrolífero, especialmente os referentes à PCL, considerando o contexto de sua aplicação, bem como a relevância dos mesmos para o processo de desenvolvimento do país no qual foram implantados. Foram selecionados dois países da Europa – Reino Unido e Noruega –, dois países situados na África – Nigéria e Angola – e dois países localizados na América do Sul – Venezuela e Brasil.

O modelo praticado na Noruega é frequentemente citado como um caso de sucesso. Nilsen (2016), ao estudar a PCL norueguesa, verificou que, nos primórdios da história do petróleo norueguês, o Estado desenvolveu uma PCL rigorosa com o intuito de garantir que suas próprias empresas pudessem participar e liderar operações no longo prazo. Ou seja, a Noruega decidiu desenvolver seus recursos petrolíferos lentamente, com o objetivo explícito de permitir que um setor de serviços noruegueses se desenvolvesse (TORDO *et al.*, 2013). Tal estratégia logrou enorme sucesso e permitiu a formação de uma indústria altamente competitiva, composta por empresas líderes mundiais em

exploração submarina, perfuração e engenharia, o que permitiu ao Estado, promover posteriormente a liberalização no setor (NILSEN, 2016).

Em 2009, quando a atividade petrolífera se estendeu geograficamente para o extremo norte da Noruega, o Ministério do Petróleo e Energia formulou documentos com o intuito de, mais uma vez, regular a atividade e fomentar a participação de empresas locais na exploração e produção de petróleo na referida região. Como não foram estipulados índices de CL específicos, as empresas tiveram que dialogar entre si e também com os representantes locais – empresários regionais, associações de empresas regionais e organizações trabalhistas –, procurando soluções que atendessem às expectativas relacionadas aos benefícios do CL. Ou seja, o Estado norueguês ainda administra e controla as operações (NILSEN, 2016).

A experiência do Reino Unido no setor de petróleo é bem diversa. Quando iniciou sua trajetória no setor, já possuía um parque industrial estruturado em um nível mais avançado do que o da Noruega, e optou por uma abordagem baseada no mercado (TORDO *et al.*, 2013), preferindo o desenvolvimento mais rápido de seus recursos no Mar do Norte, confiando no serviço de empresas estrangeiras e nos efeitos indiretos de sua participação no mercado (HALLWOOD, 1990 *apud* TORDO *et al.*, 2013). Os blocos foram concedidos discricionariamente, sem a realização de leilões, geralmente às empresas compromissadas com o rápido desenvolvimento das reservas e com o uso de fornecedores baseados no Reino Unido. Contudo, a partir da década de 1970, houve uma revisão de tais políticas em virtude da descoberta de dois grandes campos petrolíferos; do primeiro choque do petróleo; e da insuficiente participação das firmas britânicas no fornecimento de bens e serviços para a indústria petrolífera (XAVIER JÚNIOR, 2012). Assim, passou a ser implantada uma PCL que não previa sanções às concessionárias – apesar de companhias com nível baixo de CL terem pouca probabilidade de ganhar novas concessões –, mas era pautada no apoio às empresas domésticas do setor para petrolífero, no financiamento aos fornecedores locais e na supervisão de compras das empresas petrolíferas (XAVIER JÚNIOR, 2012; TORDO *et al.*, 2013).

Observa-se que os dois países desenvolvidos citados acima, Noruega e Reino Unido, adotaram métodos de exigência de CL diferentes, porém ambos utilizaram tal instrumento com o intuito de se apropriar das rendas petrolíferas para o desenvolvimento e fortalecimento de sua própria indústria.

O diferencial em termos de desenvolvimento econômico, tecnológico e social entre os exemplos anteriores e os países africanos indica, desde logo, que as experiências seriam profundamente diferenciadas. Ovadia (2016), ao estudar a utilização de PCL em países da região subsaariana, destaca que há uma longa



história de tentativas fracassadas de promover o controle nacional de recursos petrolíferos na África, sendo que tal controle somente ganhou impulso na década de 1970, quando os países começaram a ter suas próprias empresas nacionais.

O governo nigeriano criou sua empresa em 1977 – *Nigerian National Petroleum Corporation* (NNPC) – e iniciou um programa de nacionalização. Contudo, tal processo foi amargamente dificultado pelo capital estrangeiro, e as políticas implantadas não conseguiram dar ao Estado nigeriano controle efetivo sobre a indústria que ficaram restritas à captura das rendas do petróleo pelas elites. Todavia, no começo do século XXI, a Nigéria introduziu ações para a adoção de exigências de CL por meio da criação de uma divisão de CL dentro da NNPC e da promulgação da Lei de Desenvolvimento de Conteúdo da Indústria de Petróleo e Gás da Nigéria, estabelecendo metas para a participação nigeriana em 280 categorias separadas sobre serviços de petróleo (OVADIA, 2016).

Quanto a Angola, após sua independência, em 1975, o governo angolano nacionalizou a empresa portuguesa ANGOL de Lubrificantes e Combustíveis, criando a companhia nacional de petróleo Sociedade Nacional de Combustíveis (Sonangol). As empresas internacionais foram autorizadas a operar em Angola em *joint ventures* e acordos de contratação com a Sonangol; e, a partir da década de 1980, foram aprovadas leis que estabeleceram metas quanto aos angolanos serem contratados por empresas internacionais e instituiu-se um quadro obrigatório para a formação e promoção dos funcionários angolanos. No entanto, essas leis e regulamentos foram largamente ignorados pelas companhias estrangeiras (OVADIA, 2012 *apud* OVADIA, 2016).

Apesar de a Sonangol ser a principal instituição de implantação da PCL em Angola, não é a única. O Ministério do Petróleo criou uma diretoria chamada Direção Nacional de Fomento à Angolanização para aumentar a participação angolana no setor petrolífero. Foram aprovadas novas leis que fornecem incentivos fiscais às empresas locais, bem como leis e regulamentos que exigem o uso de bancos angolanos e obrigam as companhias de petróleo a pagar impostos e empreiteiros locais em moeda angolana (OVADIA, 2016).

No entanto, ainda de acordo com Ovadia (2016), particularmente após o choque do preço do petróleo, em 2014, as empresas estrangeiras vêm pressionando os governos africanos a reduzirem os índices de CL, alegando necessidade de reduzir custos, forçando o enfraquecimento dessas políticas em favor de uma agenda mais *pró-businessse* suscitando dúvidas quanto aos benefícios das mudanças para o desenvolvimento nacional.

Nota-se que os dois países africanos têm tido muito mais dificuldades em aplicar uma PCL, bem como se apropriar dos benefícios advindos da riqueza do

petróleo, em virtude de não contarem com uma indústria nacional fortemente estabelecida quando o início da exploração ocorreu, bem como com instituições capazes de fazer frente às pressões exercidas pelas grandes companhias internacionais de petróleo.

Quanto à experiência latino-americana, merece destaque o caso da Venezuela, dada a anterioridade da exploração de petróleo em seu território. O país teve o primeiro poço comercial descoberto em 1914, e, a partir daí, as companhias estrangeiras comandaram a exploração do petróleo e transformaram a Venezuela no maior exportador mundial de petróleo cru entre 1928 e 1970 (SOUZA, 2008). Em consequência, a Venezuela sofreu uma profunda mudança em sua economia, passando de fundamentalmente agrícola para uma economia gerida pelo petróleo.

Nas décadas de 1920 e 1930, foram promulgadas leis com o intuito de aumentar a apropriação estatal das rendas petrolíferas; na década de 1940, foi determinado um imposto prevendo a divisão igualitária dos lucros da exploração petrolífera entre o Estado e as companhias estrangeiras – conhecido como *fifty-fifty* –, que vigorou até 1959, quando foi rompido e o Estado passou a ficar com parcelas maiores, preparando o caminho para a estatização da indústria petrolífera e a criação, em 1976, da Petróleos da Venezuela (PDVSA) – companhia estatal de petróleo – com o propósito de extrair petróleo e comandar o processo de crescimento econômico do país (SOUZA; SOUZA; ALVIM, 2008).

Furtado ([1957] 2008), ao analisar o desenvolvimento da economia venezuelana, no período de 1945 a 1956, destacou que era a economia subdesenvolvida de mais alto nível de produto per capita existente naquele período e que tal fato se deu em função da velocidade com que se expandiu o setor petrolífero e a forma como impulsionou o conjunto da economia (FURTADO, [1957] 2008).

O mesmo autor apresenta ainda fatos relevantes para ilustrar a estrutura da economia venezuelana no período estudado: baixíssima participação da agropecuária no produto venezuelano, porém mantendo-se como o setor de maior concentração de trabalhadores; redução da participação da agropecuária e da indústria no conjunto da produção de bens; substituição de artigos de produção interna por produtos importados, tendo como consequência o aumento da vulnerabilidade externa; e aumento da renda ocorrendo de forma concentrada e o consumo das massas populares mantendo-se baixo. Desse

modo, o dinamismo da economia venezuelana ocorreu em função do valor das exportações que retornavam ao país, graças ao elevado volume das exportações, calculado pelo montante de dólares que as petroleiras vendiam ao Banco Central da Venezuela (FURTADO, [1957] 2008).

Assim, o desenvolvimento venezuelano apresentou características denominadas por Furtado ([1957] 2008), em seu relatório produzido para a Cepal em 1957, de “peculiaridades”, pois:

[...] na quase totalidade das economias latino-americanas os problemas mais fundamentais são a escassez relativa de capital e a reduzida capacidade para importar. [...] Na Venezuela a situação é praticamente oposta: o sistema tende a afogar-se em excesso da capacidade para importar e de recursos financeiros (FURTADO, [1957] 2008, p.56).

As referidas “peculiaridades” mais tarde ficaram conhecidas na literatura como “doença holandesa” e se intensificaram com a majoração do preço do petróleo, ocorrido na década de 1970, acompanhada pela captação de fluxos financeiros em grande quantidade (MEDEIROS, 2008). Ao adentrar a década de 1980, houve queda nos preços do petróleo, a Venezuela “entrou em profunda crise econômica e política, agravada por uma sucessão de governos corruptos” (SOUZA; SOUZA; ALVIM, 2008, p. 74). A estagnação econômica mundial, que teve início nos anos 1980, favorecendo a ascensão de políticas neoliberais voltadas à diminuição da participação do Estado na economia e à abertura de mercados, provoca, na América Latina, igualmente, um longo período recessivo.

Quando Hugo Chávez assumiu o governo, em 1999, o setor agropecuário havia se restringido a tal ponto que a Venezuela dependia da importação de alimentos para abastecer o mercado interno, e os preços do petróleo estavam em um patamar muito baixo. Assim, para impulsionar a economia, ele efetivou mudanças constitucionais e programas econômicos e sociais, com o intuito de afastar-se do modelo rentista, improdutivo e importador, calcado na renda petrolífera (SOUZA; SOUZA, 2009).

Contudo, o estudo de Souza e Souza (2009) mostra que a economia da Venezuela permaneceu excessivamente dependente das receitas do petróleo, ficando exposta às flutuações dos preços internacionais do mesmo. Quando há elevação de preços, o governo adota políticas expansionistas; quando há queda de preços, ocorre a retração dos gastos públicos, perpetuando a ausência de uma política voltada à diversificação produtiva (MEDEIROS, 2008; SOUZA; SOUZA, 2009). Como consequência, na atualidade, a Venezuela passa por uma grave crise econômica e social sem precedentes em sua história.

### 3.2 E QUANTO AO BRASIL?

No contexto brasileiro, compete ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) “induzir o incremento dos índices mínimos de conteúdo local de bens e serviços, a serem observados em licitações e contratos de concessão e de partilha de produção” (BRASIL, 2010, p. 2). À ANP, cabe incluir tais índices ao elaborar os editais que regem as licitações para a concessão de exploração, desenvolvimento e produção, bem como garantir que os mesmos estejam previstos nos contratos celebrados e fiscalizar a sua execução, entre outras ações.

O compromisso com o CL esteve presente desde a 1ª Rodada de Concessão de Blocos Exploratórios, em 1999, contudo, não foi estipulado um índice de CL mínimo; o compromisso com aquisição local de bens e serviços compôs os critérios de julgamento das ofertas, tendo havido poucas mudanças durante as quatro primeiras rodadas. A partir da 5ª Rodada de Concessão de Blocos Exploratórios, em 2003, entretanto, os editais passaram a exigir percentuais mínimos de CL, além de manter o compromisso com aquisição local de bens e serviços como critério de julgamento das ofertas e a previsão de multas no caso de descumprimento dos compromissos. As exigências aumentaram a partir da 7ª Rodada de Concessão de Blocos Exploratórios, em 2005, e foram determinados percentuais mínimos e máximos de CL, além de previstos índices diferenciados para blocos situados em águas profundas, águas rasas e em terra<sup>3</sup>.

Todavia, a partir do segundo semestre de 2014, a indústria de petróleo brasileira passou a sofrer as consequências advindas de mudanças ocorridas no cenário internacional – a expansão das fontes de energia renováveis, o aumento das pressões ambientais e o surgimento de novos *players* na indústria de P&G –, além de grave crise política e institucional ocorrida no país. Tais fatos acirraram as pressões para as mudanças nas regras da PCL, tendo prevalecido as articulações para reduzir tais percentuais.

Como consequência, houve redução média de 50% nos compromissos de CL a partir das rodadas de licitação realizadas em 2017; passou a ser adotado um índice de CL único, sem distinção entre bens e serviços, o que pode permitir o cumprimento dos compromissos apenas com serviços, sem a compra de máquinas e equipamentos nacionais; o CNPE aprovou a proposta que permite à ANP reduzir o percentual de CL de contratos já assinados a partir da 7ª Rodada, ocorrida em 2005; foi também sancionada a Lei nº 13.586/2017 (BRASIL, 2017), que estabelece novas medidas tributárias para as atividades de exploração e

<sup>3</sup> Para maiores informações, consultar Piquet e Lumbreras (2018).

produção de P&G e estende o prazo de vigência do REPETRO<sup>4</sup> de 2018 para 2040. Neste mesmo sentido, há projetos de lei em tramitação na Câmara dos Deputados Federais visando fixar índices de CL, retirando tal atribuição do CNPE (PIQUET; LUMBRERAS, 2018).

Deste modo, o Brasil, sendo um país em desenvolvimento, também tem sofrido pressões para suavizar a PCL, e sua regulamentação tem sido contestada pelas petroleiras – atualmente incluindo a companhia brasileira, Petrobras – alegando que devem ser priorizados os segmentos estratégicos da cadeia de suprimentos com maior probabilidade de desenvolvimento e defendendo a criação de um “conteúdo local único” com percentual mais brando. Justificam que tais medidas são necessárias para destravar investimentos e estimular a competição na licitação (PIQUET; LUMBRERAS, 2018).

Por seu turno, a indústria fornecedora e as entidades de classe alegam que, com as mudanças em tela, a indústria naval brasileira entrará em decadência, o país voltará a ser receptor de produtos fabricados no estrangeiro, a geração de empregos e a capacidade de produção serão comprometidas e haverá um retrocesso nas conquistas relativas à inovação (PIQUET; LUMBRERAS, 2018).

A prevalecer a atual tendência da política nacional geral e, particularmente, da política industrial, o país caminha para se tornar um mero exportador de matéria-prima, visto que, além das mudanças relacionadas à regulação da E&P, a Petrobras tem implantado um acirrado plano de desinvestimentos, dentro do qual já se desfez de sua participação (90%) na rede de gasodutos Nova Transportadora do Sudeste (NTS), de sua participação (66%) no campo de Carcará, da Petrobras Chile Distribución, de sua participação (67,19%) na Petrobras Argentina S.A., de sua participação (49%) na empresa Gaspetro, do campo de Azulão, dos ativos exploratórios na bacia Austral (Argentina), da refinaria de Nansei (Japão), da Empresa de Etanol e Açúcar Guarani, de sua participação (25%) no campo Roncador, e ainda abriu o capital de 30% das ações da BR Distribuidora (ALMEIDA; RIBEIRO, 2018).

Ademais, seu Plano de Negócios e Gestão 2018-2020 prevê se desfazer de 70 campos de exploração de petróleo terrestres e 31 campos de águas rasas; de gasodutos nas regiões Norte e Nordeste; da distribuição no Paraguai; das

---

<sup>4</sup> Regime aduaneiro especial, que admite a importação de equipamentos específicos a serem empregados diretamente nas atividades de pesquisa e lavra de jazidas de P&G natural, sem a incidência de tributos federais: II, IPI, PIS e COFINS, bem como do Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), criado em 1999 com o intuito de abastecer a cadeia produtiva de P&G enquanto a indústria nacional se capacitava para atender às demandas da mesma, com previsão inicial de término de vigência em janeiro de 2018.

unidades de fertilizantes; dos ativos na África; e da participação no setor de biodiesel (PETROBRAS, 2018).

Desta feita, o Brasil caminha para um retrocesso em sua política de petróleo e gás a partir do momento em que a Petrobras restringe sua atuação e deixa de ser uma companhia integrada do “poço ao posto”, pois, quando se realizam investimentos em E&P, contando apenas com a importação de bens e serviços, um imenso potencial interno de geração de riqueza é desperdiçado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo procurou demonstrar que, independentemente do grau de desenvolvimento econômico, os países procuram implantar políticas industriais com o intuito de fortalecer as empresas localizadas em seu próprio território de modo a contribuir para o desenvolvimento nacional. Contudo, a estratégia utilizada para a adoção das mesmas varia de acordo com a maturidade da indústria, com o estágio de desenvolvimento do país, bem como com o poder de negociação das empresas e dos governos.

Privilegiou-se a análise da política industrial vertical, conhecida como PCL, aplicada ao setor de P&G. Observa-se que a mesma é adotada por todos os países detentores de reservas, procurando não se limitar exclusivamente à extração e à exportação de óleo bruto, mas sim apropriar-se da riqueza proporcionada pela cadeia produtiva que tal recurso é capaz de desencadear. Entretanto, fatores, tais como a maturidade da indústria, a solidez das instituições de apoio, a capacidade de regulação, o monitoramento do Estado e a mobilização dos agentes públicos e privados, interferem nos resultados obtidos.

No Brasil, a adoção de uma política voltada à capacitação de recursos humanos, à consolidação do conglomerado da Petrobras e ao desenvolvimento de empresas fornecedoras nacionais na cadeia produtiva do petróleo – notadamente por meio da PCL – ocorre em conformidade com os princípios de autores, tais como Furtado ([1957] 2008) e Hirschman (1961, 2008), pois visa à consolidação de políticas setoriais de substituição de importações com o intuito de diminuir a dependência do país em relação a produtos e empresas estrangeiras, desenvolver o mercado doméstico e fomentar investimentos em projetos e indústrias que resultem em efeitos em cadeia retrospectivos e prospectivos, podendo estimular o desenvolvimento, bem como evitar a “maldição dos recursos naturais” e a “doença holandesa”.

As informações que embasam este artigo fazem parte de uma pesquisa inédita, mais abrangente, que analisou o posicionamento dos atores envolvidos no



processo de construção da PCL brasileira – petroleiras, empresas fornecedoras e entidades de classe –, destacando que nas negociações para redução de percentuais de CL prevaleceram os argumentos das petroleiras que, além de desqualificarem a indústria local, alegaram ser necessário explorar o petróleo situado nas reservas do pré-sal antes que se consolide a mudança na matriz energética mundial, e o petróleo seja preterido em prol de fontes renováveis.

Aproximadamente uma década após a descoberta do pré-sal, e diante da possibilidade de se tornar uma das maiores produtoras mundiais de petróleo, a Petrobras abdica de seu papel indutor do desenvolvimento do setor, volta-se tão somente ao mercado e à obtenção de lucro aos acionistas e vem se desfazendo de ativos que compõem a cadeia produtiva de P&G.

Deste modo, apoiando-se nos estudos de Bresser-Pereira, Marconi e Oreiro (2016), pode-se inferir que o Brasil tende a ter dificuldades em neutralizar os efeitos da doença holandesa, ao tornar-se um mero exportador de petróleo bruto de baixo valor agregado, pois será mais difícil equalizar o preço do petróleo ao preço das demais mercadorias. Lembrando que meros exportadores de P&G não participam ativamente do jogo, são apenas peças nas mãos daqueles que comandam verdadeiramente o jogo.

Por trás da discussão sobre conteúdo local, percebe-se a necessidade de revisão do ambiente de negócios brasileiro, um ambiente carente do estabelecimento de políticas de Estado, e não a de políticas de governo que oscilam conforme os interesses/ideologias daqueles que assumem o poder e não se comprometem com o desenvolvimento da nação. Isso demonstra que, no Brasil, inexistiu um projeto de desenvolvimento nacional, e que as questões da energia e do petróleo do pré-sal estão inclusas na agenda neoconservadora, escolhendo a especialização regressiva, a oferta de *commodities* de baixo valor agregado e a exploração de recursos naturais (BRANDÃO, 2017).

Retomando a pergunta que intitula o artigo, cabe questionar se a riqueza movida a petróleo será maldição ou alavanca para o desenvolvimento brasileiro. Diante dos fatos aqui relatados, acredita-se que o Brasil caminha para o abandono do desenvolvimento sustentável em médio e longo prazo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E.; RIBEIRO, F. A. Impactos da reestruturação da Petrobras. *In*: PIQUET, R.; PINTO JÚNIOR, H. Q. (org.). **Transformações em curso na indústria petrolífera brasileira**. Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2018. p.37-58.

ANP. **A retomada do setor de petróleo e gás**. ANP: Rio de Janeiro, 2017.

BACELAR, T. A máquina da desigualdade. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, 8 nov. 2007. Ontem e hoje. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-maquina-da-desigualdade/>. Acesso em: 27 nov. 2018.

BRANDÃO, C. A. Crise e rodadas de neoliberalização: impactos nos espaços metropolitanos e no mundo do trabalho no Brasil. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 19, n. 38, p. 45-69, abr. 2017.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 06, de 15 de agosto de 1995**. Altera o inciso IX do art. 170, o art. 171 e o § 1º do art. 176 da Constituição Federal. Brasília, DF: Presidência da República, [1995]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc06.htm#:~:text=EMENDA%20CONSTITUCIONAL%20N%C2%BA%206%2C%20DE,176%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal..](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc06.htm#:~:text=EMENDA%20CONSTITUCIONAL%20N%C2%BA%206%2C%20DE,176%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal..) Acesso em: 27 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12351.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12351.htm). Acesso em: 27 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.586, de 28 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o tratamento tributário das atividades de exploração e de desenvolvimento de campo de petróleo ou de gás natural [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/Lei/L13586.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13586.htm). Acesso em: 27 nov. 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Sobre o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). **PAC**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://pac.gov.br/sobre-o-pac>. Acesso em: 27 nov. 2018.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; OREIRO, J. L.; MARCONI, N. A doença holandesa. In: BRESSER-PEREIRA, L. C.; OREIRO, J. L.; MARCONI, N. **Macroeconomia desenvolvimentista: teoria e política econômica do novo desenvolvimentismo**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2016. p.67-90.

BRUNNSCHWEILER, C. N. Cursing the blessings? Natural resource abundance, institutions, and economic growth. **World Development**, [S. l.], Vol. 36, No. 3, p. 399-419. 2008.

CANO, W. A desindustrialização do Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas, Número especial, p. 831-851, jan. 2012.

CEPAL. Políticas para una visión integrada del desarrollo. *In*: CEPAL. **Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo**. San Salvador: CEPAL, 2012. p. 241-259.

CORDEN, N. M.; NEARY, J.P. Booming sector and de-industrialization in a small open economy. **Economic Journal**, [S. l.], No. 92, p. 825-848, 1982.

DINIZ, E. O contexto internacional e a retomada do debate sobre desenvolvimento no Brasil contemporâneo (2000/2010). **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 493-531, 2011.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. **Maldição ou dádiva?: os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira**. 2007. 449f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

FERRAZ, J. C.; PAULA, G. M.; KUPFER, D. Política industrial. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.313-323.

FURTADO, C. O desenvolvimento recente da economia venezuelana. *In*: FURTADO, C. **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro, Contraponto: CICEF, [1957] 2008. p.35-118.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura S. A., 1961.

HIRSCHMAN, A. O. Desenvolvimento por efeitos em cadeia: uma abordagem generalizada. *In*: SORJ, B.; CARDOSO, F. H.; FONT, M. (org.). **Economia e movimentos sociais na América Latina**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2008. p. 21-64.

KUPFER, D.; FERRAZ, J. C.; MARQUES, F. The return of industrial policy in Brazil. *In*: STIGLITZ, J. (org.). **The industrial policy revolution I: the role of government beyond ideology**. Londres: Palgrave, 2013. p. 327-339.

LIN, J. Y.; MONGA, C. Comparative advantage: the silver bullet of industrial policy. *In*: STIGLITZ, J. (org.). **The industrial policy revolution I: the role of government beyond ideology**. Londres: Palgrave, 2013. p. 19-38.

LOURENÇO, A. L. C.; CARDOSO, F. A. Crescimento econômico, padrões de especialização e industrialização: um estudo comparativo das exportações do BRIC. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 21, n. 1, p. 9-33, jan./abr. 2018.

MEDEIROS, C. A. Celso Furtado na Venezuela. *In*: FURTADO, C. **Ensaio sobre a Venezuela**: subdesenvolvimento com abundância de divisas. Rio de Janeiro: Contraponto: CICF, 2008. p.137-156.

NILSEN, T. Why Arctic policies matter: the role of exogenous actions in oil and gas industry development in the Norwegian High North. **Energy Research & Social Science**, [S. l.], n. 16, p. 45-53, 2016.

OVADIA, J. S. Local content policies and petro-development in Sub-Saharan Africa: A comparative analysis. **Resources Policy**, [S. l.], n. 49, p.20-30, 2016.

PETROBRAS. **Plano de negócios e gestão: 2018-2022**. Brasília, DF: Petrobras, 2018.

PINTO JÚNIOR, H. Q. O novo contexto do mercado internacional do petróleo e seus impactos para o Brasil. **Boletim Petróleo, Royalties e Região**, Campos dos Goytacazes, ano XIII, n. 50, p.5-8, 2015.

PINTO JÚNIOR, H. Q. *et al.* **Economia da energia**: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

PIQUET, R.; LUMBRERAS, M. J. Política de Conteúdo Local do setor petrolífero brasileiro: uma análise dos interesses em jogo. *In*: PIQUET, R.; PINTO JÚNIOR, H. Q. **Transformações em curso na indústria petrolífera brasileira**. Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2018. p. 83-125.

POMPERMAYER, F. M. Modelo norueguês de desenvolvimento da cadeia de fornecedores da indústria do petróleo e sua aplicabilidade ao Brasil. **Radar**, Brasília, DF, n. 17, p. 21-25, 2011.

RIBEIRO, C. G.; NOVAES, H. T. Da “Lei do Petróleo” ao leilão de libra: Petrobras de FHC a Dilma. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, Niterói, n. 39, p. 34-58, out. 2014.

SACHS, J. D.; WARNER, A. M. Natural resource abundance and economic growth. **NBER Working Paper**, [S. l.], No. 5398, p. 1-47, Dec. 1995.

SCHUTTE, G. R. Petrobras em marcha forçada. **Textos para Discussão**, Rio de Janeiro, n. 01, p. 5-96, abr. 2016.

SEMYKINA I. O. Managing regional economic development through Local Content Requirements in oil and gas industry. **Ekonomikaregiona [Economy of Region]**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 457-464, 2017.

SOUZA, R. B. L. **O desenvolvimento econômico da Venezuela, 1950/2006**. 2008. 161f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SOUZA, R. B. L.; SOUZA, N. J. Análise de indicadores econômicos e sociais da Venezuela, 1999/2008. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, São Paulo, ano XI, n. 20, p.30-40. 2009.

SOUZA, R. B. L.; SOUZA, N. J.; ALVIM, A. M. Fatores do crescimento econômico da Venezuela, 1950/1998. **Revista Análise Econômica**, São Paulo, ano 26, n. 49, p. 65-86. 2008.

STIGLITZ, J. E.; LIN, J. Y.; MONGA, C. Introduction: the rejuvenation of industrial policy. *In*: STIGLITZ, J. (org.). **The industrial policy revolution I: the role of government beyond ideology**. Londres: Palgrave, 2013.p. 1-15.

TORDO, S. *et al.* (org.). **A world bank study**. Washington:The World Bank, 2013.

XAVIER JÚNIOR, C. E. R. Políticas de conteúdo local no setor de petróleo: o caso brasileiro e a experiência internacional. **Texto para Discussão**, Rio de Janeiro, n. 1775, p. 7-33, out. 2012.

Texto submetido à Revista em 11.12.2018

Aceito para publicação em 25.09.2019



## Análise da qualidade da água do rio Traíras na Reserva Legado Verdes do Cerrado (LVC)

### Water quality analysis of Traíras river in the Legado Verdes do Cerrado (LVC) reserve

*Cássia Monalisa dos Santos Silva* - Doutoranda em Geografia, pela Universidade de Brasília (UnB). Professora do Curso superior de tecnologia em Mineração pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Norte/Unidade Universitária de Niquelândia. E-mail: cassia.silva@ueg.br

*Wagner Sobrinho Regende* - Graduando do curso superior de Tecnologia em Mineração, pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Norte/Unidade Universitária de Niquelândia. E-mail: wagnersobrinho23@gmail.com

*Marcelo Alves da Silva Sales* - Graduando do curso superior de Tecnologia em Mineração, pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Norte/Unidade Universitária de Niquelândia. E-mail: marcelo.0410@hotmail.com

#### Resumo

Os rios são fontes de um dos recursos naturais indispensáveis aos seres vivos, tendo elevada importância cultural, socioeconômica, histórica nas cidades onde se localizam. O presente estudo objetivou avaliar os parâmetros físico-químicos da água do rio Traíras localizado na reserva particular de desenvolvimento sustentável Legado Verdes do Cerrado, na cidade de Niquelândia-GO, sendo este a principal fonte de abastecimento de água da população. Na presente pesquisa foram selecionados cinco pontos de coleta da água do rio Traíras para aferição das características físico-químicas, tais como: pH, turbidez, cor e sólidos totais dissolvidos. Os resultados das análises das quatro fases sazonais das coletas dos cinco pontos evidenciaram que as condições da água bruta do rio se encontram dentro dos limites permitidos pela resolução CONAMA nº 357/2005, apresentando caráter adequado de consumo, mesmo ocorrendo alterações ambientais irreversíveis nas adjacências do corpo hídrico. Assim, é importante a implementação do plano de gestão ambiental para minimizar futuros impactos.

#### Palavra-chave

Cidade de Niquelândia. Corpo Hídrico. Parâmetros Físico-Químicos. Alterações Ambientais.

#### Abstract

The rivers are indispensable natural resources for living beings, having the high cultural, socioeconomic, historical importance in the cities where they are located. This study aimed to evaluate the physicochemical parameters of the Traíras river located in the private reserve of sustainable development Legado Verdes do Cerrado, in the Niquelândia-GO city, which is the main source of water supply to the population. In the present research, five points of water collection from Traíras river were selected to measure the physical-chemical characteristics, such as pH, turbidity, color, and total dissolved solids. The analysis result for the four seasonal phases of the five-point collections showed that the river raw water conditions are within the limits allowed by CONAMA 357/2005 presenting an adequate character of consumption, even if irreversible environmental changes occur near the water body. However, it is important to implement the environmental management plan to minimize future impacts.

#### Keywords

Niquelândia City. Water Body. Physical-Chemical Parameters. Environmental Changes.

## INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural renovável e importante para a vida dos seres da Terra. Conforme Silva *et al.* (2015), a disponibilidade e o acesso à água são questões oriundas de questões políticas, tornando a água um recurso inerentemente relacionado com o balanço de poder entre os grupos sociais, independente da escala espacial. Segundo De Souza (2014), o uso da água pela sociedade visa atender às necessidades econômicas (agrícolas e industriais) e sociais. Contudo, essas formas de uso da água, quando realizadas inadequadamente, provocam alterações na qualidade da mesma, afetando os recursos hídricos e, por consequência, a sua utilização. A qualidade da água é de suma importância quando está direcionada ao abastecimento e consumo humano, pois é por meio dos padrões pré-definidos físico-química, biológica e legalmente que o consumo ou não da água de um corpo hídrico é determinado.

Diversas discussões dentro da comunidade científica quanto à disponibilidade hídrica e à utilização adequada destes recursos vêm sendo abordadas em diferentes áreas dos segmentos ambientais e sociais, seja dentro do viés da sustentabilidade, como também, do ponto de vista do planejamento e da gestão ambiental. Conforme Lima (2001), a disponibilidade hídrica mundial é estimada em 40.000 km<sup>3</sup>/ano, e deste valor foi aferido que aproximadamente 10% dessa água são captados dos rios e destinados ao consumo humano. De todo o volume captado, foi estimado ainda que apenas 50% dele são consumidos e os outros 50% retornam ao corpo hídrico receptor, com uma qualidade inferior à que foi captada.

O Brasil é privilegiado em relação aos outros países em disponibilidade hídrica, possuindo cerca de 12% da água doce total do planeta. No entanto, este recurso natural é distribuído de forma desordenada, tendo concentrado aproximadamente 73% da água doce produzida no país na região Norte, que por sua vez possui 8,41% da população total do Brasil (IBGE, 2019). De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), o problema da escassez hídrica no Brasil tem como base tanto o crescimento exagerado quanto as demandas localizadas, considerando-se, também, a degradação dos recursos hídricos, o desmatamento e o uso de agrotóxicos utilizados em plantações de grãos de larga escala, como, por exemplo, a expansão do cultivo da soja transgênica (ANA, 2007).

Segundo Porto e Porto (2008), todas as áreas que apresentam atividades industriais, urbanas e agrícolas fazem parte de uma bacia hidrográfica. As consequências, ou seja, os impactos negativos sobre essas bacias hidrográficas são reflexos dos processos de ocupação do território. A ANA (2017) afirma que no Brasil são retirados para consumo de água aproximadamente 2.057,8m<sup>3</sup>/s de rios,



córregos, lagoas, lagos e reservatórios, sendo que 46,2% vão para irrigação. Já a vazão média de consumo é de 1.081,3m<sup>3</sup>/s e, deste total, 67,2% são consumidos pela irrigação. Para esta atividade econômica, o Brasil ainda tem um potencial de crescimento de 76 milhões de hectares, sobretudo na região Centro-Oeste do território nacional.

O estado de Goiás tem uma disponibilidade hídrica com vazão média estimada de 14l/s/km<sup>2</sup> que dispõe de 39.185 m<sup>3</sup>/ano/habitante, considerando 2.500 m<sup>3</sup>/ano/habitante, volume suficiente para as atividades de uma pessoa (SILVA NETO *et al.*, 2016). As principais utilizações das águas nestas bacias são destinadas ao abastecimento público, às irrigações, às atividades minerárias, aos distritos agroindustriais e às atividades de pisciculturas (SANTOS; PAIXÃO, 2003).

O norte de Goiás é uma das regiões mais bem abastecidas do estado, pois duas bacias hidrográficas importantes (Araguaia e Tocantins) compreendem essa área do estado. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2006a), a bacia hidrográfica do Tocantins compreende 24,61% da região norte do estado de Goiás e atende a grande demanda das necessidades hídricas dessa região, que apresenta uma baixa densidade demográfica devido ao pequeno desenvolvimento na parte norte-nordeste do estado.

No município de Niquelândia, localizado na mesorregião do Norte-Goiano, o setor industrial (notadamente o de extração mineral) e o abastecimento público são as maiores demandas de consumo de água doce da cidade, ressaltando que o setor agrícola vem se desenvolvendo desde o ano de 2016 após o fechamento da principal mineradora da cidade.

As práticas agrícolas fomentadas de forma irregular, vilipendiando a legislação ambiental, têm provocado acentuados impactos ambientais que levam à fragmentação do habitat e, algumas vezes, a estragos de caráter irreversível na maior biodiversidade savânica do mundo, o bioma Cerrado. Como consequências dessas ações negativas, os corpos hídricos que se encontram na região têm sido diretamente afetados devido aos processos de assoreamento, desmatamento, contaminações, mas também ao uso inadequado das suas águas para fins de atividades rurais.

O rio Traíras é a principal fonte de abastecimento de aproximadamente 46 mil habitantes do município de Niquelândia (IBGE, 2018). Tem suas duas nascentes compreendidas no interior da reserva particular de desenvolvimento sustentável Legado Verdes do Cerrado (LVC), onde algumas ações antrópicas, tais como o ecoturismo e as atividades relacionadas ao setor agrícola, vêm sendo desenvolvidas com o intuito de atender às necessidades da demanda econômica

local, gerando diversas questões ambientais acerca do uso inadequado, dos danos ambientais e da qualidade da água do rio para consumo.

Nesse sentido, o presente estudo objetiva verificar a qualidade ambiental do corpo hídrico, de modo a investigar se a introdução das novas atividades agrícolas, principalmente a monocultura da soja transgênica e a pecuária que vem sendo expandida na reserva LVC, estão causando transformações na dinâmica natural dos ecossistemas, especialmente na qualidade ambiental da água bruta do rio Traíras, onde foram aferidos pontos de assoreamento relacionado à supressão da vegetação.

## 1 POTENCIALIDADE HÍDRICA DO NORTE GOIANO

Silva, Silva e Oliveira (2018) afirmam que a região Centro-Oeste do país é composta por várias bacias hidrográficas, possuindo características peculiares em relação à hidrografia, essencialmente em Goiás e no Distrito Federal. Destaca-se que nessas áreas nascem drenagens alimentadoras onde o estado desfruta de algumas dessas bacias, sendo elas uma pequena porção da bacia do São Francisco, a bacia do Tocantins/Araguaia e do Paraná. Essa hidrografia possui também o lago de Cana Brava, que é abastecido pelo lago Serra da Mesa (GOIÁS, 2006).

A bacia do Tocantins/Araguaia é a mais importante para a região norte do estado de Goiás, pois grande parte dela se localiza na região Centro-Oeste, desde as nascentes de ambos os rios Araguaia e Tocantins até a confluência, para a jusante, adentrando na região Norte do país e finalmente chegando até a foz, no oceano Atlântico. Em sua totalidade a bacia do Tocantins/Araguaia compreende uma superfície de 918.273 km<sup>2</sup>, ou seja, aproximadamente 11% do território nacional, em que 26,8% corresponde ao estado de Goiás e 34,2% ao estado do Tocantins (BRASIL, 2006a). De acordo com dados da ANA e do MMA, a disponibilidade hídrica da bacia Tocantins/Araguaia é de 13.624 m<sup>3</sup>/s de vazão média, o que equivale a 9,6% do total do país, uma vez que sua vazão específica média é de 14,84 L/s/km<sup>2</sup>, considerando sua área total (BRASIL, 2006a; ANA, 2007).

A região de Niquelândia se enquadra na bacia do Tocantins, que é formada a partir da junção dos rios Maranhão e Tocantinzinho, e abrange os rios das Almas, dos Patos, Verde, Preto, Paraná e Traíras, sendo este último o nosso objeto de estudo.

A hidrografia do município niquelandense é abarcada por um rio principal, o Tocantins. O mesmo é formado por dois rios importantes em seus limites naturais: o rio Maranhão, que recebeu esse nome devido ao período colonial, pois os bandeirantes navegaram por ele chegando até o estado do Maranhão; e

o segundo é o rio Tocantinzinho, que recebeu esse nome em razão aos índios Tucantins. Existem outros rios importantes que compõem a bacia do Tocantins que, no entanto, não foram explorados cientificamente, são eles: o rio Traíras e o rio Bagagem (BERTRAN, 1985, 1998). Ambos os rios, Traíras e Bagagem, são volumosos e percorrem serras com altitudes de 1.400 metros. O rio Traíras constitui umas das vertentes que abastece o quinto maior lago do Brasil, o lago artificial da usina Serra da Mesa, que compreende cerca de 1.784 km<sup>2</sup> da área inundada, com volume de água de aproximadamente 54,4 bilhões de m<sup>3</sup> (RODARTE *et al.*, 2018).

A ausência de informações sobre o rio Traíras dificulta o conhecimento sobre seus aportes de recursos, os impactos sofridos e sua utilidade. Como mencionou Bertran (1985), desde o processo de fundação do município de Niquelândia, o rio vem sendo utilizado por uma diversidade de ações impactantes, tais como a exploração do ouro durante o período colonial, a pesca predatória, as atividades de lazer irregular e a utilização das suas águas para finalidades de consumo doméstico, pois o mesmo é a única fonte de abastecimento de água da cidade niquelandense.

O rio Traíras apresenta duas nascentes, sendo uma perene e outra permanente. O primeiro mapeamento do rio foi iniciado ainda no primeiro semestre de 2017, identificando as duas nascentes e suas condições atuais de preservação. Ambas as nascentes afloram dentro da reserva LVC e o curso do rio chega a perfazer 92 km de extensão dentro da reserva. Ressalta-se que em alguns pontos do rio é possível perceber processos erosivos e de supressão da mata ciliar, sobretudo nas áreas afetadas pela atividade agrícola, especialmente da inserção da monocultura de soja transgênica (PEREIRA, 2017). Atualmente, a reserva dispõe de um total de 5 mil hectares destinados à abrangência das atividades agrícolas; área essa onde se faz necessária a realização de um zoneamento ecológico econômico eficiente, a fim de equilibrar os futuros impactos ao bioma Cerrado e, consequentemente, aos corpos hídricos que fazem parte do cenário da reserva. Na área externa à reserva, por sua vez, existem diversas outras atividades do segmento agrícola (soja, milho, criação de porcos e gados) além das atividades de lazer.

O Plano Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) no âmbito da Lei nº 9.433/1997 e da Resolução do CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005), foi criado como meta para manter a qualidade da água de cada rio, trecho de rio, lago e águas subterrâneas contidas em aquíferos. Silva, Silva e Oliveira (2018) afirmam que essas metas devem ser mantidas, cumpridas e alcançadas no intuito de planejar de forma consistente a qualidade do fluido e assegurar que suas destinações sejam explícitas. No entanto, à água que necessitar de maiores exigências em

sua qualidade, deve-se requerer maior minuciosidade no tratamento. Já a água que solicitar de menos requisitos de qualidade serão mais flexíveis perante a sua legislação apropriada.

Os recursos hídricos são regidos por leis e decretos que estabelecem diretrizes para sua utilização, dentre elas a Resolução do CONAMA nº 357/2005 sendo a principal responsável pela classificação desses recursos. A Resolução nº 357/2005 define como água doce aquela que possui salinidade inferior a 0,05%. A classificação dos corpos d'água tem como princípio estabelecer valores para o uso desse bem natural, do qual o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) é o responsável por avaliar a qualidade dos corpos d'água. Todavia, sua classificação de uso foi regulamentada pela resolução nº 12, de julho de 2000, e sancionada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

As águas doces são classificadas em 5 tipos, conforme citado no artigo 4º da Resolução do CONAMA nº 357/2005, sendo divididas nas classes 1, 2, 3, 4 e classes especiais, de acordo com o indicado no Quadro 1. Neste estudo, o rio Traíras se enquadra na classe 2, pois o mesmo fornece água para o abastecimento público da cidade niquelandense e necessita apenas de tratamento convencional. Ademais, no decorrer do seu curso, é utilizado para agricultura de grande porte e de subsistência por pequenos produtores (irrigação de lavouras, bebedouros para gado, pesca) e até mesmo para o consumo humano em locais onde não há disponibilidade de água tratada.

Quadro 1 - Classificação dos rios de acordo com a Resolução do CONAMA nº 357/2005

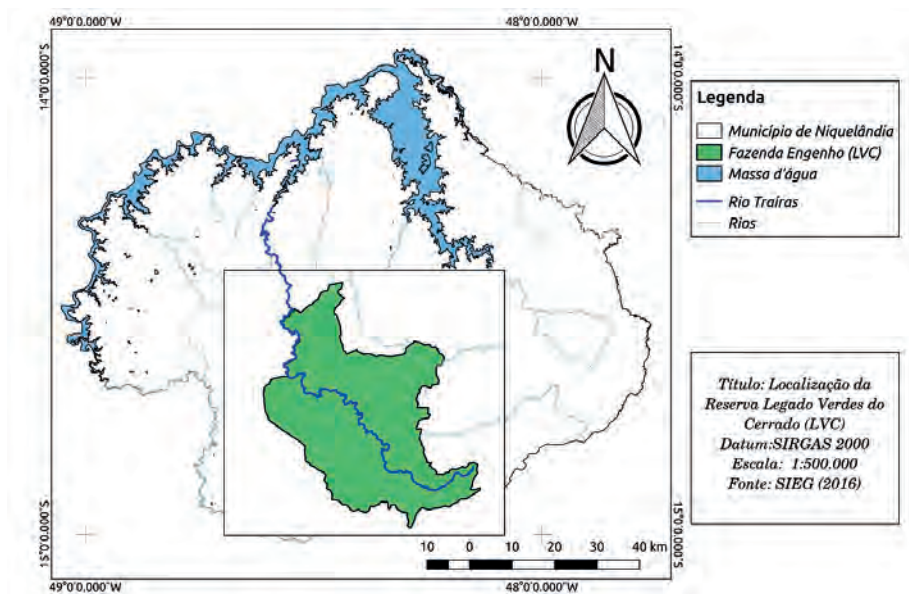
CLASSES	DESTINAÇÃO
ESPECIAL	Consumo humano, com desinfecção; preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.
CLASSE I	Consumo humano; proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário; à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas; à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.
CLASSE II	Consumo humano; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, e à aquicultura e à atividade de pesca.
CLASSE III	Consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; e à dessedentação de animais.
CLASSE IV	à navegação; e à harmonia paisagística.

Fonte: Cunha *et al.* (2013).

## 2 RESERVA PARTICULAR DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LEGADO VERDES DO CERRADO (LVC)

A Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável Legado Verdes do Cerrado (LVC) localiza-se na região Norte do estado de Goiás, no município de Niquelândia, e foi instituída no ano de 2017 após a assinatura de um protocolo de intenções entre uma antiga mineradora da cidade e o governo do estado de Goiás. A reserva LVC apresenta 115 km de perímetro com 80% do Cerrado preservado e algumas áreas em estado de conservação desde 1947, ao todo são 32 mil hectares com uma rica biodiversidade de flora e fauna nativas, além de uma alta potencialidade hídrica, contando com três (3) rios que nascem dentro da reserva (São Bento, do Peixe e Traíras), além de 11 córregos. A reserva está dividida em duas propriedades (Mapa 1), uma denominada de fazenda Engenho (27 mil hectares) e a outra de Serra Negra (5 mil hectares).

Mapa 1 - Localização da Reserva Legado Verdes do Cerrado (LVC)



Fonte: Autores (2019).

A fazenda Engenho engloba a maior parte da reserva do LVC e, atualmente, vem passando por transformações sérias e de altas responsabilidades no que diz respeito ao planejamento ambiental em sua gestão atual, tais como: a criação do viveiro de mudas nativas com uma produção, em 2018, de 80 mil mudas para reflorestamento de áreas de preservação permanentes (APP) e produção de

frutos do Cerrado, a promoção de atividades de ecoturismo para o público local e das regiões adjacentes; a realização de pesquisas e desenvolvimento científico, envolvendo diversas universidades do território nacional. Além disso, algumas propostas de atividades convencionais relacionadas à agricultura em uma área de 1800 hectares já foram introduzidas, como, por exemplo, a produção de mel em larga escala; o cultivo de soja transgênica, com a média de produção, para o ano de 2018, de aproximadamente 55 sacas por hectare, e de milho safrinha, com a média de 80 sacas por hectare. Tais atividades vêm sendo planejadas e desenvolvidas, com intenção de fornecer apoio às demandas socioeconômicas locais, pois o município de Niquelândia tinha sua total dependência econômica durante os últimos 40 anos proveniente da atividade minerária – a extração do minério de níquel (Ni) e ferro (Fe).

A Serra Negra, que compreende a menor parte da LVC, abriga uma imensa biodiversidade de animais do cerrado nativo. Esses 5 mil hectares comportam apenas atividades de pesquisa, devido a sua localização geográfica e geomorfológica e a quantidade de animais selvagens e peçonhentos. Neste local, biólogos, ecólogos e demais cientistas de variadas instituições públicas do estado de Goiás e de todo território nacional vêm desenvolvendo uma gama de pesquisas científicas com financiamento privado e público.

O rio Traíras está compreendido na fazenda Engenho, que possui sua geologia localizada dentro de um corpo de rochas do complexo máfico-ultramáfico com idade geológica que segue do arqueano à proterozóica inferior. Uma característica marcante do complexo máfico-ultramáfico em Niquelândia é que, em sua divisão, o mesmo está associado à sequência vulcanossedimentar Coitezeiro ao leste, e pela zona de cisalhamento do rio Traíras ao oeste. A zona de cisalhamento do rio Traíras faz parte do limite do complexo niquelandense, que apresenta deformações dúcteis e tem como características predominantes as rochas milonitos que se recristalizam virando blastomilonitos (BROD; JOST, 1991).

A vegetação da região é formada pelo bioma savana tropical estacional (peino pirobioma), ou seja, o Cerrado. O Cerrado tem seu ápice de distribuição na parte do Planalto Central do Brasil, com suas periferias mais ao sul abrangendo até o estado do Paraná, em forma de resquícios isolados. Na parte norte atinge Roraima, na direção nordeste abarca a região dos tabuleiros, chapadas e baixos planaltos e na direção oeste, chegando até a Bolívia, na região de Beni (COUTINHO, 2016).

Ainda conforme Coutinho (2016), o clima predominante no bioma Cerrado é o tropical estacional com temperaturas médias mensais de 22° C a 26° C, dependendo da região. Na cidade de Niquelândia a sazonalidade



anual pluviométrica tem características de comportamento de estiagem nos períodos de maio a setembro, e enxurradas nos períodos de outubro a março, atingindo regime pluviométrico anual de 1.713 mm, com temperatura média anual de 25°C (INMET, 2016).

### 3 COLETA DE DADOS E ANÁLISE DA ÁGUA DO RIO TRAÍRAS, NIQUELÂNDIA, GOIÁS

Para a elaboração das coletas foram realizadas as demarcações com localizações geográficas dos 5 pontos, como observado na Figura 1 (a) e (b) e estabelecido um plano para 4 (quatro) momentos de coleta dentro da reserva LVC, sendo duas coletas em período de seca (24.08.2018) e (21.09.2018) e duas coletas em período de chuvoso (26.10.2018) e (23.11.2018), perfazendo um curto período de sazonalidade, mas que coincidem com os dois períodos climáticos definidos na região do Cerrado e que foram acompanhados pelas estação meteorológica automática do INMET, que compreende a mesorregião do Norte Goiano.

Figura 1 - (a) Pontos de coleta AM-02 com demarcações geográficas e (b) Pontos de coleta AM-03 com demarcações geográficas

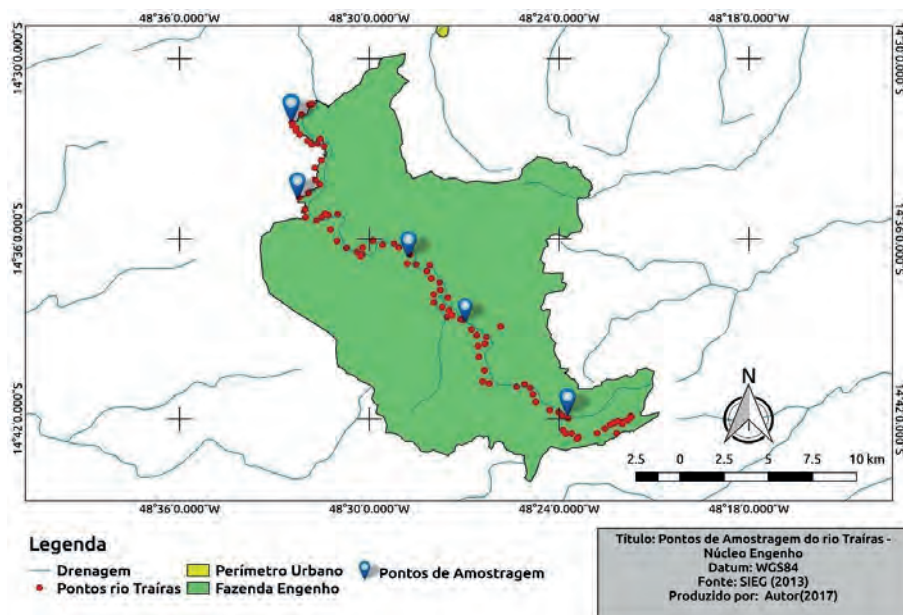


Fonte: Autores (2019).



Segundo Silva, Silva e Oliveira (2018), a área apresentada no Mapa 2, indica os pontos de coleta das amostras, os quais foram determinados visando representar os locais de maior probabilidade de influência antrópica em pontos onde o corpo hídrico em estudo banha a reserva Legado Verdes do Cerrado em suas duas margens. Nestes pontos foram coletadas as amostras AM-01; 02 e 03, localizadas, respectivamente, nas seguintes coordenadas:  $(-14^{\circ}41'54.9''\text{S } -48^{\circ}23'48.7''\text{W}; -14^{\circ}39'18.8''\text{S } -48^{\circ}26'31.0''\text{W}; -14^{\circ}36'34.7''\text{S } -48^{\circ}28'42.8''\text{W})$ . Em locais que uma das margens do corpo hídrico é de propriedade da reserva e na outra margem é de posse de proprietários terceiros, foram coletadas as amostras AM-04  $(-14^{\circ}34'27.9''\text{S } -48^{\circ}31'56.0''\text{W})$  e AM-05  $(-14^{\circ}32'18.4''\text{S } -48^{\circ}32'19.8''\text{W})$ . Essa distribuição dos pontos dentro dos perímetros da reserva LVC podem ser observados no Mapa 2.

Mapa 2 - Pontos de coleta do rio Traíras, fazenda Engenho



Fonte: Silva, Silva e Oliveira (2018).

Para a realização das coletas foram utilizados frascos novos e específicos, conforme a Figura 2 (a) e (b), seguindo os padrões fornecidos pelo manual de amostragem da EMBRAPA (PARRON; MUNIZ; PEREIRA, 2011), que indica a necessidade de esterilização do material antes de receber as amostras.

Figura 2 - (a) Coleta da amostra de água em ponto demarcado (b) Frascos de coleta para armazenamento das amostras e caixa térmica para conservação

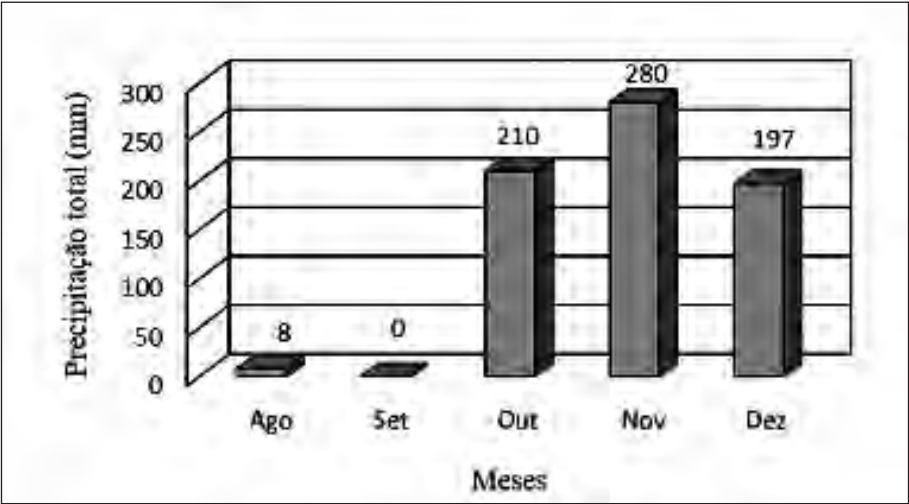


Fonte: Autores (2019).

As amostras foram coletadas e acondicionadas em uma caixa térmica com gelo em condição ideal de temperatura para a realização das análises dentro de um prazo de 24 horas em laboratório.

As duas primeiras coletas (24.08.2018) e (21.09.2018) ocorreram após um período de estiagem, no qual a região já havia passado por aproximadamente 02 meses sem precipitação. As duas últimas coletas (26.10.2018) e (23.11.2018) ocorreram no momento inicial da estação úmida, marcada por chuvas intensas na região, como pode ser observado na Figura 3, que evidencia a distribuição das chuvas no período de coleta dos dados.

Figura 3 - Distribuição da precipitação na mesorregião do Norte Goiano



Fonte: INMET (2018).

As determinações analíticas foram realizadas em triplicata no laboratório de análise físico-química da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA). O primeiro passo foi a calibração dos aparelhos para melhor confiabilidade dos valores liberados. As variáveis analisadas foram: potencial hidrogeniônico (pH); turbidez; e cor e sólidos totais dissolvidos. Após as análises, foram extraídos os resultados das cinco fases para os quatro pontos de coleta demarcados e comparados com o Valor Máximo Permitido (VMP) da Resolução do CONAMA nº 357/2005 da classe 2, como referenciado na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores máximo e mínimo permitidos para análises dos parâmetros físico-químicos de água de rios (classe 2) de acordo com a Resolução do CONAMA nº 357/2005

Parâmetros	Método	VMP	Unidade de medida
pH	Indicador	6,0 - 9,0	um. pH
Cor	Comparação visual	75	(Pt Co)
Turbidez	Nefolométrico	100	NTU (unidades nefelométrica)
Sólidos totais dissolvidos (STD)	Indicador	500	ppm

Fonte: Brasil (2006a).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos das análises físico-químicas realizadas por triplicata podem ser observados de modo geral na Tabela 2 e nos gráficos a seguir, sendo possível compará-los aos valores máximos permitidos pela Resolução do CONAMA nº 357/2005, sugerindo que a água do rio Traíras nos pontos aferidos encontra-se dentro das conformidades exigidas pela legislação. Ressalta-se a necessidade de considerar que o material em estudo se trata da água bruta do rio Traíras, o qual se enquadra na classe 2 da referida resolução.

Tabela 2 - Resultados dos parâmetros físico-químicos dos 5 pontos em dois períodos climáticos no ano de 2018

Parâmetros	VMP	AM01	AM02	AM03	AM04	AM05
<b>Período seco</b>						
<b>pH</b>	9	7,54	7,74	7,85	7,77	7,93
<b>Cor</b>	75	16,2	17,3	17,7	16	16
<b>Turbidez</b>	100	0,85	1,06	0,64	0,85	0,96
<b>STD</b>	500	100,9	97,6	90,6	136,4	156,4
<b>Período seco</b>						
<b>pH</b>	9	7,67	7,9	8,03	8,04	8,17
<b>Cor</b>	75	18,4	17,9	16,6	15	13,5
<b>Turbidez</b>	100	1,08	0,88	0,47	0,55	0,44
<b>STD</b>	500	141,9	155,3	181,9	226,6	235,8
<b>Período úmido</b>						
<b>pH</b>	9	7,53	7,61	7,58	7,36	7,45
<b>Cor</b>	75	24,2	36	102	185	136
<b>Turbidez</b>	100	3,5	15,1	79	264	125
<b>STD</b>	500	83,4	99	82,8	103,8	115,4
<b>Período úmido</b>						
<b>pH</b>	9	8,1	8	8,15	7,91	8,22
<b>Cor</b>	75	21,8	35,9	36	63,3	44,1
<b>Turbidez</b>	100	2,23	6,72	11,18	22,9	125
<b>STD</b>	500	65,2	83,4	47,1	48,1	46

Fonte: Autores (2019).

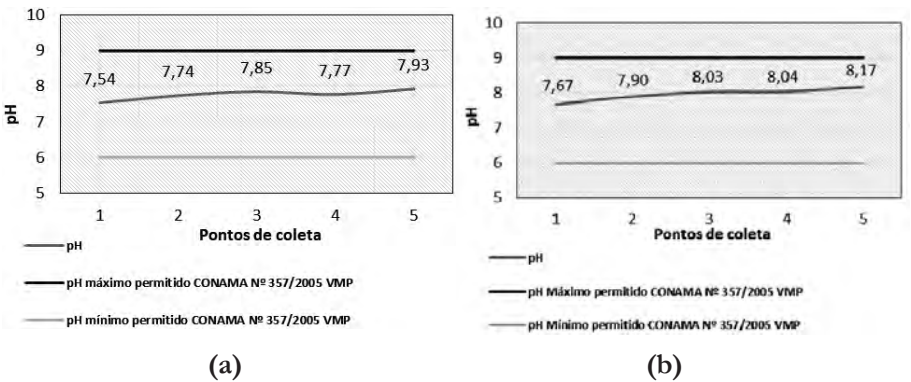
As análises das amostras do Gráfico 1 (a) para a variável pH no primeiro momento do período seco das coletas apresentaram-se em consonância com os parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA nº 357/2005, mostrando

que o ponto AM-01 em 24.08.2018 apresentou o menor indicador de pH, em torno de 7,54, e AM – 05 com indicador de 7,93. Ainda assim, esses indicadores do Gráfico 1 (a) são menores que os coletados e analisados no ano de 2017 por Silva, Silva e Oliveira (2018) no período seco.

Maier (1987) afirma que a leve diminuição do pH pode estar relacionada ao aumento no teor de matéria orgânica, levando ao consequente declínio da quantidade de oxigênio dissolvido em disponibilidade no corpo d’água. Dento do mesmo contexto, Esteves (1998) afirma que o pH pode ser considerado uma das variáveis ambientais mais relevantes e, concomitantemente, uma das mais difíceis de se interpretar em função do grande número de fatores que podem influenciá-lo, haja vista que é influenciado pela concentração de íons H<sup>+</sup> oriundos da ionização do ácido carbônico que ocasionam valores baixos de pH, gerando consequentemente um aumento na concentração hidrogeniônica e das reações de íons carbonato e bicarbonatos com a água, elevando valores de pH para a faixa alcalina que aumentam a concentração hidroxiliônica.

No Gráfico 1 (b), para 21.09.2018, o ponto AM-01 apresentou indicador um pouco mais elevado (em torno de 7,67), enquanto que o AM-05 teve indicador de 8,17. Tal aumento pode ser explicado pelo acréscimo do número de dias sem chuvas na região, pois características levemente ácidas são tendenciadas em período chuvoso (PAULA *et al.*, 2013).

Gráfico 1 - Resultados das análises físico-químicas para variável potencial hidrogeniônico (pH) no período seco **(a)** (24.08.2018) e **(b)** (21.09.2018)



Fonte: Autores (2019).

O ano de 2018 teve um curto período de estiagem, e fenômenos como El Niño não foram intensos de acordo com o INMET (2018). Geralmente, em anos intensos do fenômeno El Niño, o quadro de seca se intensifica na região Centro-

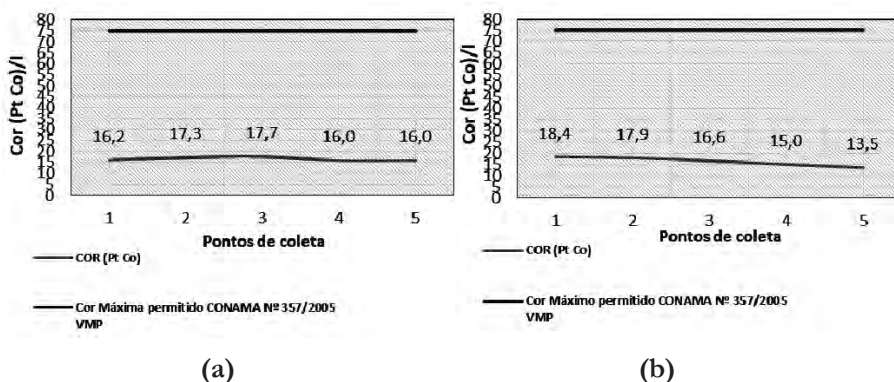


Norte do Brasil. Similaridades dos efeitos da atuação deste fenômeno ocorreram no ano de 2017, quando este período foi marcado por longos períodos sem chuvas na região chegando a registrar 120 dias (SILVA; SILVA; OLIVEIRA, 2018).

A variável cor para o período seco pode ser observada no Gráfico 2 (a) e 2 (b). Nota-se que os menores valores para 24.08.2018 ocorrem na AM-04 e AM-05 com valores em torno de 16,0 (Pt Co)/l e o valor mais expressivo foi registrado no ponto AM-03 na grandeza de 17,7 (Pt Co)/l. O parâmetro cor fornece evidências de contaminação, como a presença de sólidos dissolvidos em suspensão ou material em estado coloidal (orgânicos e/ou inorgânicos) (SCORSAFAVA *et al.*, 2010).

O resultado da amostra de 21.09.2018 observado no Gráfico 2 (b), apresentou baixos valores. O ponto AM-05 nas bordas da reserva LVC apresentou valor aproximado de 13,5 (Pt Co)/l, enquanto que nas proximidades da nascente os valores da variável cor mantiveram em torno de 18,4 (Pt Co)/l. Ressalta-se que os baixos valores nas diferentes amostras têm relação direta com a diminuição da presença de materiais dissolvidos e em suspensão na água ao longo do curso do rio. Em ambos os casos foi observado que as nascentes estavam com maiores valores da presença de material em suspensão neste período, isso pode ser explicado pela crescente quantidade de material orgânico em decomposição, uma vez que a nascente encontra-se em estado preservado. Assim, a variável cor em ambos os dias do período seco esteve dentro dos padrões estabelecidos pela Resolução do CONAMA nº 357/2005, em que o limite aceitável é de 75 (Pt Co)/l.

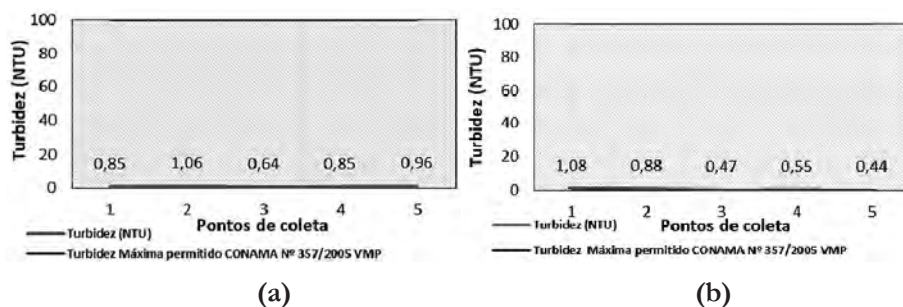
Gráfico 2 - Resultados das análises físico-químicas para a variável cor (Pt Co)/l no período seco **(a)** (24.08.2018) e **(b)** (21.09.2018)



Fonte: Autores (2019).

A variável turbidez observada no Gráfico 3 (a) e (b) é respectivamente do período seco, dos dias 24.08.2018 e 21.09.2018. No Gráfico 3 (a), percebe-se um comportamento relativamente constante durante todo o período analisado, sendo o valor menos expressivo em torno de 0,64 (NTU) no ponto de coleta AM-03 e o mais expressivo na ordem de 1,06 unidades nefelométrica (NTU), no ponto AM-02. O Gráfico 3 (b) mostra que comportamento semelhante foi apresentado no ponto AM-05, registrando o menor valor com 0,44 (NTU), enquanto que o ponto AM-01 apresentou o maior valor em torno de 1,06 (NTU). Correia (2008), em seu estudo no rio São Francisco, apresentou resultados semelhantes ao presente trabalho, com média de 1,8 NTU para o período seco.

Gráfico 3 - Resultados das análises físico-químicas para a variável turbidez (NTU) no período seco **(a)** (24.08.2018) e **(b)** (21.09.2018)



Fonte: Autores (2019).

Percebe-se que os baixos valores da variável turbidez sofrem influência da ausência de precipitação, que não favorece o movimento de partículas sólidas lixiviadas das áreas adjacentes para o corpo hídrico; fato que proporciona menores concentrações de materiais suspensos e diminui os riscos de contaminação e aumentando a qualidade ambiental da água.

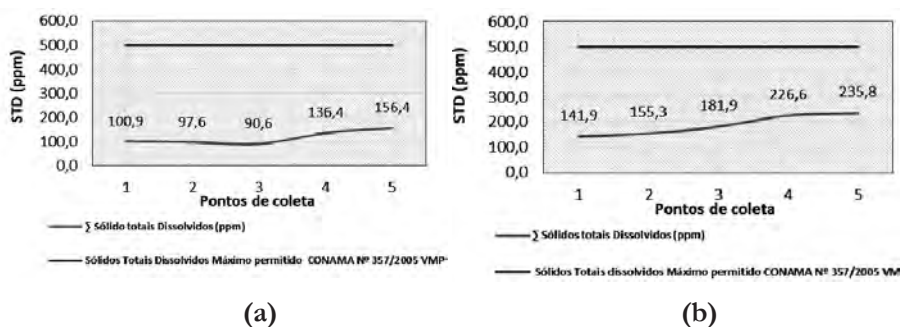
O Gráfico 4 (a) e (b) apresenta os resultados das análises das amostras de sólidos totais dissolvidos (STD) coletadas nos 5 pontos ao longo do rio Traíras na reserva LVC para o período seco. Segundo Piratoba *et al.* (2017), os STD incluem todos os sais e componentes não iônicos. Os processos de intemperismo geram produtos que são encontrados nos corpos da água na forma iônica, sendo estes os principais constituintes dos STD. Observa-se no Gráfico 4 (a) que o ponto com a menor concentração de STD foi AM-03 com 90,6 ppm, enquanto que a menor concentração encontrada está no ponto AM-05 com 156,4 ppm, ou seja, de acordo com análise físico-química, essas amostras do dia 24.08.2018 estão abaixo dos padrões estabelecidos pela resolução do CONAMA 357/2005, que limita a concentração de STD em 500,0 ppm.



A concentração de STD observada no Gráfico 4 (b) indica que a menor concentração ocorreu na AM-01, nas proximidades das nascentes, com valor de 141,9 ppm, e a maior concentração ocorre na AM-05, com valor de 235,8 ppm. Assim, nota-se um aumento no aporte de material alóctone concentrado nos pontos de coleta mais afastadas das nascentes. Isso pode ser explicado provavelmente pelas atividades antrópicas que são desenvolvidas nessas áreas, tais como a inserção de monoculturas e as atividades agropecuárias (criação de suínos e bovinos).

No entanto, as amostras tiveram comportamento abaixo do padrão estabelecido pela Resolução do CONAMA nº 357/2005. Silva, Silva e Oliveira (2018) explicam que a baixa concentração de STD no Gráfico 4 (a) e (b) pode ser compreendida pela ausência da precipitação no período de coleta das amostras. Além do mais, com as atividades antrópicas que têm sido desenvolvidas na reserva e em suas adjacências, em longo prazo, esses valores podem sofrer alterações mais significativas, mesmo que em períodos secos, pois com facilidade ultrapassarão os limites estabelecidos pela resolução aplicada para o corpo hídrico em estudo.

Gráfico 4 - Resultados das análises físico-químicas para a variável sólidos totais dissolvidos no período seco **(a)** (24.08.2018) e **(b)** (21.09.2018)

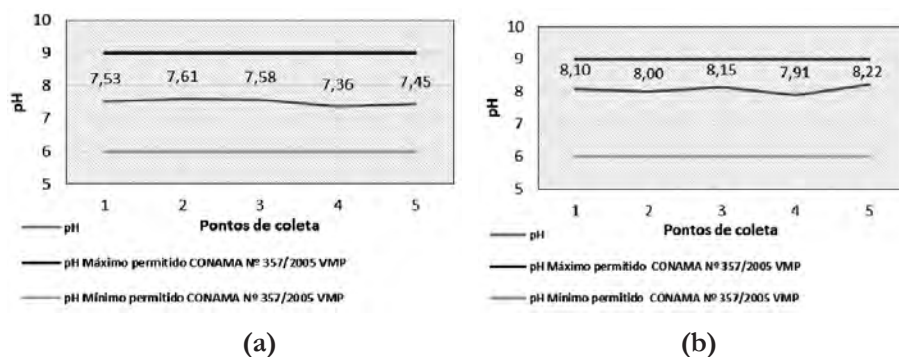


Fonte: Autores (2019).

Os resultados apresentados no Gráfico 5 (a) e (b) são ambos do período úmido, respectivamente dos dias 26.10.2018 e 23.11.2018, para a variável potencial de hidrogênio (pH). O pH é um dos parâmetros mais comumente avaliados nos estudos de qualidade da água, especialmente quando se trata de água potável (BRASIL, 2006b), e pode ser influenciado por diversos fatores naturais e antropogênicos. Quando por fatores naturais, sua alteração pode ser influenciada pela dissolução de rochas, absorção de gases atmosféricos, oxidação da matéria orgânica e fotossíntese, mas quando por fatores antropogênicos, é pelo despejo de esgotos domésticos e industriais, devido à oxidação da matéria orgânica e à lavagem ácida de tanques, respectivamente (VON SPERLING, 2005).

Observa-se que no Gráfico 5 (a) o pH tem valores com indicadores neutros a levemente alcalino, tendo seu menor valor na AM-04, com o indicador de 7,36, e maior valor na AM-02, com indicador de 7,61. Já o Gráfico 5 (b), do dia 23.11.2018, corresponde aos resultados da segunda etapa das coletas do período úmido. A AM-04 foi o ponto com o menor indicador, em torno de 7,91, valores semelhantes ao encontrado no período seco no Gráfico 1 (a) e (b). Já o ponto AM-05 obteve o maior indicador, registrando 8,22. Nota-se que nesta segunda etapa as amostras tiveram resultados levemente alcalinos, devido a fatores naturais, mas ainda sim dentro dos parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA nº 357/2005, como sugerido nos estudos de Sousa *et al.* (2016).

Gráfico 5 - Resultados das análises físico-químicas para a variável potencial de hidrogeniônico (pH) no período úmido **(a)** (26.10.2018) e **(b)** (23.11.2018)

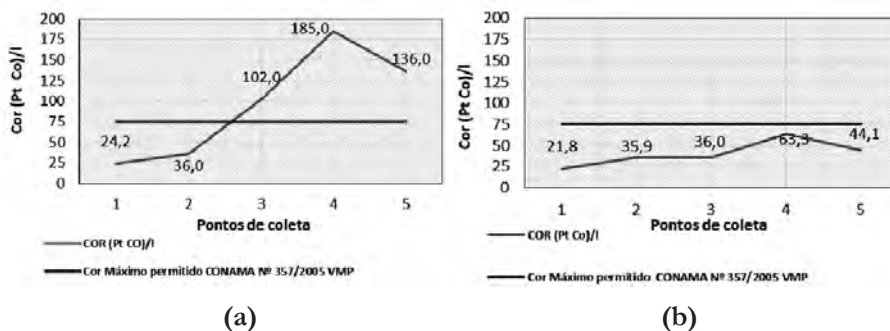


Fonte: Autores (2019).

A variável cor para o período úmido pode ser verificada no Gráfico 6 (a) e (b). Ambos os resultados dessas análises são respectivamente dos dias 26.10.2018 e 23.11.2018. Os pontos AM-01, localizados nas proximidades das nascentes, apresentaram os menores valores da variável cor com 24,2 (Pt Co)/l no dia 26.10.2018 e 21,8 (Pt Co)/l no dia 23.11.2018, quando o regime pluviométrico diário registrado foi, respectivamente, de 10 mm e 19.6 mm. Os maiores valores foram registrados na AM-03 com 185,0 (Pt Co)/l para o dia 26.10.2018 e 63,3 para o dia 23.11.2018. Percebe-se no Gráfico 6 (a) que 60% das amostras estiveram fora dos padrões de qualidade, de acordo com a Resolução do CONAMA nº 357/2005. O uso da água para irrigação, a mudança do uso do solo e a retirada da mata ciliar são fatores que aumentam os processos erosivos e podem contribuir quantitativamente para a inserção de materiais em suspensão no leito do rio nestes pontos; situação essa que pode ser mais intensificada no período chuvoso, como ocorreu em um estudo na bacia hidrográfica do Taquaral,

em São Mateus do Sul, no Paraná, onde limites de chuva igual ou superior a 25 mm proporcionaram que 70% das amostras analisadas obtivessem valores acima do limite permitido pela legislação vigente, de acordo com a classificação à qual o corpo hídrico estava inserido, conforme Luíz, Pinto e Scheffer (2012).

Gráfico 6 - Resultados das análises físico-químicas para a variável cor (Pt Co)/l no período úmido **(a)** (26.10.2018) e **(b)** (23.11.2018)



Fonte: Autores (2019).

A variável turbidez sofre influência de materiais em suspensão, podendo ser ocasionada de maneira natural e/ou antrópica. O Gráfico 7(a) e (b) apresenta o comportamento da turbidez no período úmido, registrando seus valores mais baixos em ambas as fases da coleta no ponto AM-01, os quais ocorreram nos dias 26.10.2018 e 23.11.2018 com seus respectivos valores registrados de 3,5 (NTU) e 2,23 (NTU). Os índices superiores da turbidez ocorreram no ponto AM-04 em ambas as datas de coleta com os seus respectivos valores de 264,0 (NTU) e 22,90 (NTU). Assim sendo, estes pontos foram classificados como fora dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

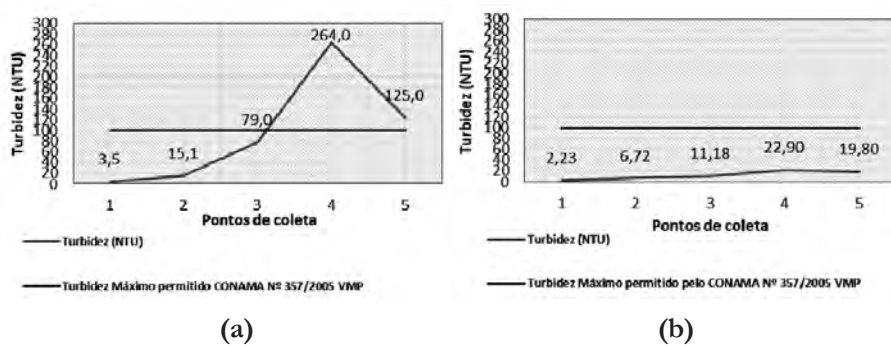
Os pontos AM-03, AM-04 e AM-05 têm alterações geomorfológicas e há presença de processos erosivos devido à supressão da mata ciliar para fins agrícolas, ocasionando em maior lixiviação de sedimentos para o corpo hídrico e prováveis concentrações de materiais sólidos, tendo como consequência maior dispersão do feixe de luz, como o ocorrido no dia 26.10.2018. Situação semelhante foi observada no estudo realizado por Arcova e Cicco (1999), quando encontraram uma variação nos valores de turbidez em período chuvoso devido às diferenças geomorfológicas e hidrográficas da microbacia de Cunha em São Paulo.

Valores semelhantes de alta turbidez estão estritamente correlacionados com os períodos de precipitação e foram encontrados também nos estudos de Chaves *et al.* (2015), que, em sua análise, destaca que os maiores valores de turbidez encontrados nas águas do rio Piranhas na região do sertão do Rio

Grande do Norte foram em torno de 44,8 e 166 mg Pt/L, coincidindo com a estação chuvosa daquela região, gerando resultados de uma água com menos penetração de incidência dos raios solares.

O segundo momento (23.11.2018), a coleta apresentou um nível pluviométrico de 19.6 mm na região, com características de chuvas dispersas não afetando diretamente a área de estudo ocasionando em uma variação da turbidez abaixo de 100 (NTU), aceitável pela legislação vigente.

Gráfico 7 - Resultados das análises físico-químicas para a variável turbidez no período úmido **(a)** (26.10.2018) e **(b)** (23.11.2018)

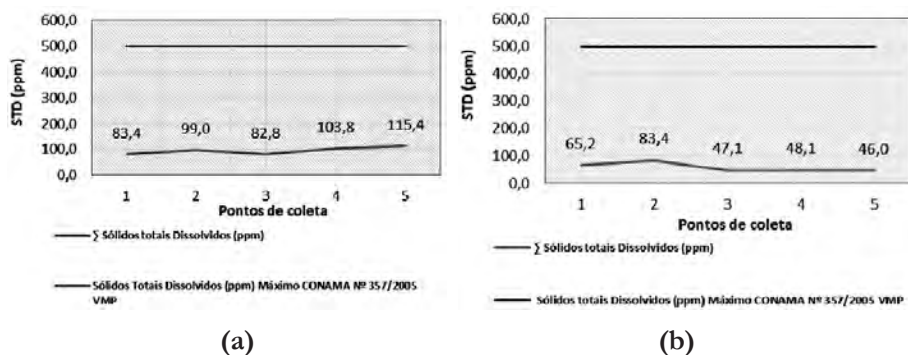


Fonte: Autores (2019).

Os sólidos totais dissolvidos (STD) para o período úmido observados no Gráfico 8 (a) e (b) mostram que, em ambas as fases das coletas, os resultados estiveram dentro dos limites determinados pela resolução vigente, mantendo-se com concentrações abaixo de 500,0 ppm e ainda mais inferiores que o período seco, discordando de algumas pesquisas que apontam o aumento desse parâmetro como consequência do aumento de STD registrado em todas as localidades no período chuvoso.

Para o dia 26.10.2019 o ponto com menor concentração foi o AM-05 com o valor em 46,0 ppm, já para o dia 26.11.2018 o ponto com maior concentração foi o AM-03 com 82,8 ppm, enquanto que as maiores concentrações para os receptivos dias foram de 83,4 ppm e 115,4 ppm. Embora o período seja o chuvoso, os valores foram relativamente baixos, isso devido à média de precipitação não ter sido o suficiente para propiciar altas concentrações de STD, não acarretando em comprometimento na qualidade das águas do rio Traíras, como consideraram Paula *et al.* (2013) em um estudo com valores semelhantes realizado no rio Dourados, em Mato Grosso do Sul.

Gráfico 8 - Resultados das análises físico-químicas para a variável sólidos totais dissolvidos (STD) no período úmido **(a)** (26.10.2018) e **(b)** (23.11.2018)



Fonte: Autores (2019).

## CONCLUSÃO

O rio Traíras tem uma elevada importância para o município niquelandense, pois é a fonte de abastecimento potável da cidade. Nas análises sazonais deste estudo, observou-se que, atualmente, a qualidade ambiental da água se encontra dentro dos parâmetros determinados pela Resolução do CONAMA nº 357/2005 e, conseqüentemente, própria para o consumo humano.

O parâmetro pH foi obtido dentro da média em todos os períodos, tendo apenas um leve aumento no período chuvoso no ponto AM-05. O STD teve comportamento diferente do normalmente apresentado na literatura, com valores superiores no período seco e inferiores no úmido. Tal comportamento pode ser explicado pelo baixo volume de chuvas na região, ocasionando em baixa concentração de sedimentos. Contudo, o valor superior no período seco indica que possíveis atividades degradantes estão alterando significativamente o parâmetro desde a nascente, no ponto AM-01, até o ponto AM-05, nas proximidades da rodovia GO-414. Os parâmetros cor e turbidez nos pontos AM-03, AM-04 e AM-05 obtiveram alterações significativas quando comparados aos demais pontos amostrais no período chuvoso. Isso em razão da presença das atividades degradantes nas proximidades desse ponto amostral, além da geomorfologia local. A pecuária e a introdução de novas monoculturas nas proximidades da linha de costa do rio provocam alteração na dinâmica natural deste ecossistema, servindo de alerta para novos estudos, o que leva à necessidade de aplicação de um plano de gestão ambiental e de zoneamento ecológico-econômico por parte da reserva LVC para minimização dos possíveis danos ambientais futuros.

Ainda assim, faz-se necessário um planejamento por parte dos governantes e órgãos fiscalizadores do município de Niquelândia na tentativa de corrigir possíveis danos que afetem a qualidade ambiental da água no futuro, necessitando de uma fiscalização intensificada e da adoção de atitudes preconizadas pela legislação na punição dos casos relapsos.

## REFERÊNCIAS

- ANA. **Recursos hídricos**: resumo executivo. Brasília: MMA; ANA, 2007. 60 p.
- ANA. Relatório da ANA apresenta situação das águas do Brasil no contexto de crise hídrica. **Agência Nacional de Águas**, Brasília, 2017. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/noticias/relatorio-da-ana-apresenta-situacao-das-aguas-do-brasil-no-contexto-de-crise-hidrica>. Acesso em: 04 dez. 2018.
- ARCOVA, F. C. S.; CICCO, V. Qualidade da água de microbacias com diferentes usos do solo na região de Cunha, estado de São Paulo. **Scientia Forestalis**, n. 56, p. 125-134, 1999.
- BERTRAN, P. **Niquelândia 250 anos**. Brasília: Ministério da Cultura; Niquelândia: Prefeitura de Niquelândia, 1985. 23 p.
- BERTRAN, P. **História de Niquelândia**: do distrito de Tocantins ao lago de Serra da Mesa. 2. ed. Brasília: Verano Editora, 1998.
- BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento [...]. Brasília, DF: MMA, [2005]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.
- BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Caderno da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia**. Brasília: MMA, 2006a. 132 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno setorial de recursos hídricos**: agropecuária/Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006b.
- BROD, J. A.; JOST, H. Características estruturais, litológicas e magmáticas da zona de cisalhamento dúctil do rio Traíras, bloco do complexo Niquelândia, Goiás. **Revista Brasileira de Geociências**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 205-217, 1991.
- CHAVES, A. C. G. *et al.* Monitoramento e qualidade das águas do Rio Piranhas. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 10, n. 1, p. 160-164, jan./mar., 2015.



CORREIA, A.; BARROS, E.; SILVA, J.; RAMALHO, J. Análise da turbidez da água em diferentes estados de tratamento. *In: ENCONTRO REGIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL*, 8., Natal. **Anais [...]**. Natal: UFRN, 2008. p. 1-5. Disponível em: [http://www.dimap.ufrn.br/~sbmac/ermac2008/Anais/Resumos%20Estendidos/Analise%20da%20turbidez\\_Aislan%20Correia.pdf](http://www.dimap.ufrn.br/~sbmac/ermac2008/Anais/Resumos%20Estendidos/Analise%20da%20turbidez_Aislan%20Correia.pdf). Acesso em: 16 ago. 2018.

COUTINHO, L. M. **Biomass brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

CUNHA, D. G. F. *et al.* Resolução CONAMA 357/2005: análise espacial e temporal de não conformidades em rios e reservatórios do estado de São Paulo de acordo com seus enquadramentos (2005-2009). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 159-168, abr./jun. 2013.

ESTEVEZ, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 602 p.

GOIÁS. Secretaria de Indústria e Comércio/Superintendência de Geologia e Mineração. **Hidrogeologia do Estado de Goiás**. Goiânia: Secretaria de Indústria e Comércio; Superintendência de Geologia e Mineração, 2006.

IBGE. Cidades: Niquelândia. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=521460&search=|infograficos:informacoes-completas>. Acesso em: 10 abr. 2018.

IBGE. Água doce do Norte, **IBGE**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/agua-doce-do-norte/panoramas>. Acesso em: 14 dez. 2019.

INMET. Dados históricos. **INMET**, Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>. Acesso em: 26 mar. 2020.

INMET. Estações convencionais, **INMET**, Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesConvencionais>. Acesso em: 26 mar. 2020.

LIMA, J. E. F. W. **Recursos hídricos no Brasil e no mundo**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2001.

LUÍZ, A. M. E.; PINTO, M. L. C.; SCHEFFER, E. W. O. Parâmetros de cor e turbidez como indicadores de impactos resultantes do uso do solo, na bacia hidrográfica do rio Taquaral, São Mateus do Sul-PR. **RA'E'GA**, Curitiba, v. 24, p. 290-310, 2012.



MAIER, M. H. Ecologia da bacia do rio Jacaré Pepira (47°55' – 48°55'W; 22°30' – 21°55'S – Brasil): qualidade da água do rio principal. **Ciência e Cultura**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 164-185, 1987.

PARRON, M. L.; MUNIZ, D. H. S.; PEREIRA, C. M. **Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química da água**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011.

PAULA, S. M. *et al.* Qualidade da água do rio Dourados, MS—para metros físico-químicos e microbiológicos. **Evidencia Interdisciplinar**, Joaçaba, v. 13, n. 2, p. 83-100, 2013.

PEREIRA, L. O. **Mapeamento do rio Traíras na reserva Legado Verdes do Cerrado no município de Niquelândia, Goiás, Brasil, através do software Quantum GIS-QGIS**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Faculdade de Geografia, Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2017.

PIRATOBA, A. R. A. *et al.* Caracterização de parâmetros de qualidade da água na área portuária de Barcarena, PA, Brasil. **Ambiente & Água**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 435-456, 2017.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63 p. 43-60, 2008.

RODARTE, T. P. *et al.* Análise descritiva da precipitação, vazão afluente e vazão defluente do lago Serra da Mesa-GO. *In*: PACHECO, C. S. G. R. (org.). **Desafios Socioambientais e proteção do meio ambiente**. Petrolina: Kelison Lima Cavalcante, 2018. v. 1. p. 47-55.

SANTOS, H. I.; PAIXÃO, K. V. **Gestão de recursos hídricos em Goiás**. Goiânia: UEG, 2003.

SCORSAFAVA, M. A. *et al.* Avaliação físico-química da qualidade de água de poços e minas destinada ao consumo humano. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 229-232, 2010.

SILVA, J. B. *et al.* Conflitos sociopolíticos, recursos hídricos e programa um milhão de cisternas na região semiárida da Paraíba. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 18, n. 2, p. 69-92, jun./set. 2015.

SILVA NETO, J. B. *et al.* Diagnósticos dos recursos hídricos: disponibilidade e demanda para a Região Metropolitana de Goiânia. **RENEFARA**, Goiânia, v. 8, n. 8, p. 149-167, 2016.

SILVA, C. M. S.; SILVA, E. J. M.; OLIVEIRA, J. V. C. Avaliação de impacto ambiental das águas do rio Traíras na reserva Legado Verdes do Cerrado (LVC) no município de Niquelândia, Goiás, Brasil. *In*: FRANCISCO, P. R. M. (org.). **Água: desenvolvimento sustentável e compartilhamento**. Campina Grande: EPGRAF, 2018. v. 1. p. 65-76.

SOUSA, S. S. *et al.* Análise físico-química e microbiológica da água do rio Grajaú, na cidade de Grajaú-MA. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 3, p. 1615-1625, set./dez. 2016.

SOUZA, J. R. *et al.* A importância da qualidade da água e os seus múltiplos usos: caso Rio Almada, sul da Bahia, Brasil. **REDE - Revista Eletrônica do Prodema**, Fortaleza, v. 8, n. 1, abr. 2014.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. v. 1. 452 p.

Texto submetido à Revista em 14.03.2019

Aceito para publicação em 29.11.2019





## Análise intraurbana da vulnerabilidade socioambiental no município de Guarulhos no contexto das mudanças climáticas

### Intra-urban analysis of socio-environmental vulnerability in the municipality of Guarulhos in the context of climate change

*Humberto Prates da Fonseca Alves* – Doutor em Ciências Sociais, pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). E-mail: [humbiro@gmail.com](mailto:humbiro@gmail.com)

*Heber Silveira Rocha* – Mestre em Administração Pública e Governo, pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV). Servidor público da Prefeitura de Guarulhos e docente da Escola de Administração Pública Municipal (ESAP). E-mail: [rocha.heber@gmail.com](mailto:rocha.heber@gmail.com)

#### Resumo

O objetivo do artigo é fazer a identificação e análise espacial de situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana no município de Guarulhos-SP, desenvolvendo uma operacionalização empírica do conceito de *vulnerabilidade socioambiental*, por meio da integração de indicadores sociodemográficos do Censo Demográfico 2010 com cartografias que representam áreas de risco ambiental. Os resultados revelam que determinadas áreas, espalhadas pelo território do município e onde vivem 119 mil pessoas, possuem alta vulnerabilidade socioambiental e apresentam condições socioeconômicas significativamente piores do que aquelas áreas com baixa e mesmo moderada vulnerabilidade. Portanto, os resultados do artigo podem fornecer subsídios para o planejamento de políticas públicas de mitigação das situações de vulnerabilidade socioambiental e de adaptação às mudanças climáticas, no município de Guarulhos, além de contribuir com o desenvolvimento de indicadores e metodologias para análise de situações de vulnerabilidade às mudanças climáticas, em áreas urbanas e metropolitanas do Brasil.

#### Palavra-chave

Vulnerabilidade Socioambiental. Indicadores Socioambientais. Mudanças Climáticas. Geoprocessamento. Município de Guarulhos.

#### Abstract

The objective of the article is to make the identification and spatial analysis of situations of socio-environmental vulnerability on an intra-urban scale in the municipality of Guarulhos-SP, developing an empirical operationalization of the concept of *socio-environmental vulnerability*, through the integration of sociodemographic indicators of the 2010 Demographic Census with cartographies that represent areas of environmental risk. The results reveal that certain areas, spread over the territory of the municipality and where 119 thousand people live, have high socio-environmental vulnerability and have significantly worse socioeconomic conditions than those areas with low and even moderate vulnerability. Therefore, the results of the article can provide subsidies for planning public policies to mitigate situations of socio-environmental vulnerability and adapt to climate change in the city of Guarulhos, in addition to contributing to the development of indicators and methodologies for analyzing vulnerability situations to climate change in urban and metropolitan areas of Brazil.

#### Keywords

Socio-environmental Vulnerability. Socio-environmental Indicators. Climate Change. GIS. Municipality of Guarulhos.

## INTRODUÇÃO

As áreas urbanas concentram uma proporção grande e crescente das populações mais vulneráveis às mudanças climáticas, tanto nos países do Sul como do Norte. Projeções das Nações Unidas mostram que as populações urbanas dos países em desenvolvimento deverão crescer muito até meados deste século, expondo assim enormes contingentes populacionais a situações de risco ambiental e a desastres naturais. A falta de planejamento adequado para eventos climáticos extremos já provocou inúmeras situações de calamidade em muitas cidades, até mesmo no mundo desenvolvido, como ilustra o caso de Nova Orleans após o furacão Katrina. Portanto, no contexto das mudanças climáticas, nos próximos anos e décadas do século XXI, com cenários de maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos como tempestades, furacões, enchentes e secas, as situações de vulnerabilidade socioambiental tendem a crescer significativamente nas cidades e áreas metropolitanas, principalmente nos países pobres e em desenvolvimento como o Brasil (MARTINE; OJIMA 2013; MOSS *et al.*, 2010; UNFPA, 2007; HUQ *et al.*, 2007).

Entre as consequências da aceleração do processo de urbanização no Brasil, a partir da segunda metade do século XX, pode-se destacar: a formação de regiões metropolitanas, a verticalização e adensamento das áreas já urbanizadas, e a expansão urbana para áreas periféricas. Estudos sobre o processo de urbanização brasileiro mostram que esta expansão urbana para regiões periféricas está ligada à procura por habitação em áreas com baixo preço da terra, provocando um crescimento de assentamentos precários, como favelas e loteamentos irregulares, em locais sem infraestrutura urbana e expostos a risco e degradação ambiental. Como consequência desta dinâmica de urbanização nas áreas periféricas, parte expressiva das áreas urbanas de risco e proteção ambiental, como as margens dos cursos d'água, encontra-se ocupada por habitações precárias de baixa renda, devido à ausência de alternativas habitacionais, tanto por meio do mercado imobiliário privado, como de políticas públicas de habitação (BONDUKI; ROLNIK, 1982; SMOLKA, 1993; MARICATO, 1996, 2003; REIS; TANAKA, 2007; ALVES *et al.*, 2010).

Na Região Metropolitana de São Paulo, desde os anos 1970, tem havido um forte processo de expansão urbana para as áreas periféricas, incorporando um vasto território à mancha urbana metropolitana. Nesse sentido, o crescimento populacional e a periferização têm sido elementos marcantes da Metrópole Paulistana, bem como a pobreza, vulnerabilidade e desigualdade social e

ambiental. Uma das consequências desses processos é a forte concentração e intensidade de problemas sociais e ambientais em algumas áreas da metrópole, com sobreposição espacial de péssimos indicadores socioeconômicos com riscos de enchentes, deslizamentos de terra, forte poluição ambiental e serviços públicos ineficientes ou inexistentes. Assim, há uma intensa concentração de indicadores negativos em alguns espaços da periferia, sugerindo a presença de “pontos críticos” de vulnerabilidade social e ambiental (MARCONDES, 1999; TORRES *et al.*, 2003; TORRES; ALVES; OLIVEIRA, 2007; TORRES; MARQUES, 2001; ALVES, 2006).

Portanto, esses grandes processos de expansão e degradação das áreas periféricas das metrópoles brasileiras em geral, e da metrópole paulistana em particular, têm revelado um crescente entrelaçamento entre problemas sociais e ambientais, tais como a sobreposição de péssimas condições sociais e sanitárias a riscos e conflitos ambientais (ALVES; TORRES, 2006). Deste modo, um conceito que pode ser usado para analisar estas relações e interações entre as dimensões sociais e ambientais da urbanização é o de *vulnerabilidade socioambiental*, cuja definição utilizada no presente artigo é a “coexistência, cumulatividade ou sobreposição espacial de situações de pobreza e privação social e de situações de exposição a risco e/ou degradação ambiental” (ALVES, 2013, p. 354-355).

Tendo em vista os elementos expostos acima, o objetivo geral do presente artigo é fazer a identificação e análise espacial de situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana no município de Guarulhos-SP, desenvolvendo uma operacionalização empírica do conceito de *vulnerabilidade socioambiental*, por meio da integração de indicadores sociodemográficos do Censo 2010 do IBGE (IBGE, 2010a) com cartografias que representam áreas de risco ambiental. A operacionalização do conceito de *vulnerabilidade socioambiental* será realizada com base em definições que descrevem a vulnerabilidade possuindo duas dimensões (ou dois lados) – 1) exposição ao risco ambiental e 2) suscetibilidade a este risco –, que são expressas no território por meio da sobreposição espacial e cumulatividade de situações de vulnerabilidade social e de situações de exposição a risco ambiental (CHAMBERS, 1989; MOSER, 1998; ALVES, 2006, 2013; DE SHERBININ; SCHILLER; PULSIPHER, 2007).

Deste modo, ao fazer uma análise intraurbana da vulnerabilidade socioambiental de Guarulhos, o presente artigo pode oferecer subsídios para o planejamento de políticas públicas de mitigação das situações de vulnerabilidade socioambiental e de adaptação às mudanças climáticas no município. Além disso, procura-se trazer uma contribuição metodológica para o desenvolvimento de

indicadores e metodologias de integração de indicadores sociodemográficos e ambientais, por meio do uso de métodos e técnicas de geoprocessamento e de análise espacial de cartografias digitais, para análise de situações de vulnerabilidade às mudanças climáticas, em áreas urbanas e metropolitanas do Brasil.

## 1 O CONCEITO DE VULNERABILIDADE: BREVE REVISÃO DA LITERATURA

As análises empíricas sobre o conceito de vulnerabilidade abrangem um espectro de perspectivas que vão desde abordagens mais sociais até abordagens mais ambientais. Cidade (2013) faz uma revisão bibliográfica dos distintos enfoques sobre a vulnerabilidade, mostrando as dificuldades para construção de uma base conceitual comum. As ciências da natureza teriam como objeto os desastres ambientais, enquanto as ciências sociais, os processos socioeconômicos com efeitos sobre a pobreza. Assim, de um lado a vulnerabilidade social e de outro a vulnerabilidade físico-ambiental correspondem a dois conceitos que representariam duas perspectivas e acepções distintas em relação à vulnerabilidade. Nesse sentido, tem-se buscado perspectivas convergentes, que considerem tanto as dimensões sociais como as físico-ambientais da vulnerabilidade.

Estudos sobre a vulnerabilidade *social* no Brasil têm sido produzidos com muita frequência por instituições acadêmicas e governamentais nas últimas décadas. O conceito de vulnerabilidade social tem procurado aperfeiçoar as abordagens tradicionais sobre a pobreza e seus métodos de mensuração, que são baseados exclusivamente no nível de renda monetária e em medidas fixas, como a linha de pobreza (KAZTMAN *et al.*, 1999; ROCHA, 2003).

Já os estudos sobre desastres naturais (*natural hazards*) e avaliação de risco (*risk assessment*) deram origem à noção de vulnerabilidade *ambiental*. Alguns desses estudos descrevem a vulnerabilidade como a interação entre o risco ambiental existente em um determinado local (*hazard of place*) e as características e o nível de exposição a esse risco da população lá residente. A abordagem físico-ambiental do conceito de vulnerabilidade tem sido desenvolvida principalmente pelos estudos de desastres naturais, com o objetivo de identificar áreas em situação de risco, por meio da elaboração de mapas de suscetibilidades a desastres naturais. Geralmente mais associados com as engenharias, as ciências naturais (Geologia) e a Geografia Física, os estudos sobre a vulnerabilidade físico-ambiental dão mais ênfase às características do meio físico e não se aprofundam nos processos sociais que interagem com esse meio (CUTTER, 1994, 1996; MARANDOLA; HOGAN, 2004; CIDADE, 2013).



Nos últimos anos, o conceito de vulnerabilidade também tem adquirido grande importância para as comunidades científicas de mudanças climáticas e de mudanças ambientais globais. Com relação às mudanças climáticas, a definição de vulnerabilidade mais utilizada é a do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Segundo o relatório do IPCC de 2007, vulnerabilidade é a suscetibilidade e incapacidade de um sistema de lidar com os efeitos adversos da mudança climática. Portanto, com base na definição do IPCC, a vulnerabilidade tem três componentes (ou dimensões): grau de exposição ao risco, suscetibilidade ao risco e capacidade de adaptação (ou resiliência) diante da materialização do risco. Nesta perspectiva, as pessoas ou grupos sociais mais vulneráveis seriam aqueles mais expostos a situações de risco ou stress, mais sensíveis a estas situações e com menor capacidade de se recuperar (MOSER, 1998; DE SHERBININ; SCHILLER; PULSIPHER, 2007; IPCC, 2007; OJIMA, 2011).

Segundo Lindoso (2017), pode-se encontrar na literatura diferentes interpretações para a relação entre suscetibilidade, exposição e vulnerabilidade, revelando a existência de uma dicotomia entre os conceitos de vulnerabilidade social e vulnerabilidade físico-ambiental. Para alguns autores, a exposição é parte constitutiva da vulnerabilidade e não pode ser separada da suscetibilidade (O'BRIEN *et al.*, 2004). Porém, existem autores, como Gallopín (2006), que tratam a exposição como elemento independente da suscetibilidade e externo à vulnerabilidade.

Para O'Brien *et al.* (2007), a vulnerabilidade é um conceito integrador que pode vincular as dimensões social e biofísica da mudança ambiental, e que entrou definitivamente para o “dicionário” dos estudos sobre mudanças climáticas, com cientistas naturais e sociais procurando analisar e medir a vulnerabilidade, seja na perspectiva de regiões, setores, ecossistemas ou grupos sociais. Porém, Adger (2006) adverte que a vulnerabilidade não é facilmente quantificável por meio de uma única métrica. A tradução de um conjunto complexo de parâmetros da vulnerabilidade em uma métrica quantitativa pode encobrir sua complexidade. Apesar disso, nas ciências sociais quantitativas, tem havido um esforço crescente para desenvolver métricas e indicadores de vulnerabilidade, que sejam comparáveis no tempo e no espaço. Estudos que procuram mapear a vulnerabilidade geralmente envolvem comparações de indicadores espaciais em diferentes escalas: global, nacional, regional e local (DOWNING *et al.*, 2001; SAKAI *et al.*, 2017; BALICA *et al.*, 2009; VINCENT, 2004).

Ainda de acordo com Adger (2006), uma boa medida de vulnerabilidade precisa incorporar dimensões temporais e socioespaciais, tendo em vista que muitos fenômenos são transitórios, associados à exposição a riscos específicos,

e há a necessidade de analisar a distribuição espacial da vulnerabilidade no interior das regiões ou localidades, identificando as características dos grupos sociais mais vulneráveis, e abordando as percepções desses grupos a respeito da vulnerabilidade e do risco.

Graizbord (2013) mapeou áreas de risco ambiental na Região Metropolitana da Cidade do México e identificou populações vulneráveis a eventos extremos de chuva, deslizamentos de terra e ondas de calor, com base em indicadores demográficos e socioeconômicos derivados do censo. O estudo mostrou que situações de alta vulnerabilidade a desastres naturais afetam 27% da população da Região Metropolitana da Cidade do México (4,6 milhões de habitantes) e perto de um milhão de domicílios. Assim como no caso da Metrópole de São Paulo, a expansão urbana e as mudanças no uso do solo na Cidade do México têm provocado um aumento da vulnerabilidade das populações mais pobres às mudanças climáticas. Portanto a continuidade dos processos de expansão urbana em áreas metropolitanas dos países em desenvolvimento é motivo de crescente preocupação no contexto das mudanças climáticas (MARTINE; SCHENSUL, 2013; OJIMA; HOGAN, 2009).

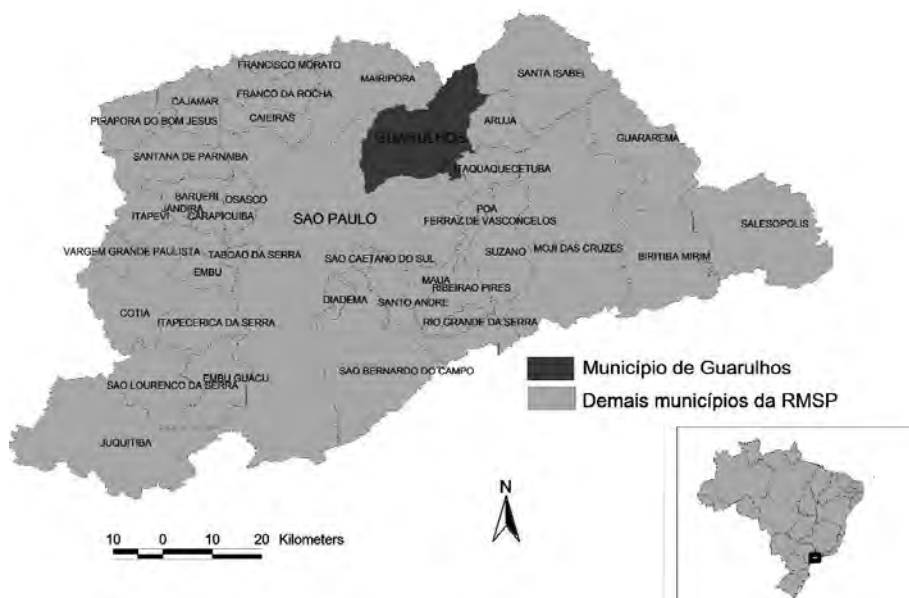
Na Metrópole de São Paulo, modelos de projeção da expansão urbana para as próximas décadas revelam um significativo aumento das situações de risco e vulnerabilidade a enchentes, inundações e escorregamentos de terra no contexto das mudanças climáticas. Tais cenários baseiam-se na hipótese de aumento de eventos climáticos extremos e dos riscos ambientais associados, como enchentes e deslizamentos, e de crescimento de assentamentos precários em áreas de risco ambiental, tais como beiras de rios e córregos e terrenos de alta declividade. Neste sentido, situações de vulnerabilidade socioambiental (e climática) estarão cada vez mais presentes na metrópole paulistana nos próximos anos e décadas (NOBRE; YOUNG, 2011; MILANEZ; FONSECA, 2011).

Portanto, tendo em vista esta breve revisão da literatura, é muito importante que haja um esforço para o desenvolvimento de indicadores, metodologias e análises, que permitam identificar, caracterizar e mensurar os diferentes graus de vulnerabilidade às mudanças climáticas nos municípios da Metrópole de São Paulo, como é o caso de Guarulhos, assim como nas demais áreas urbanas e metropolitanas do Brasil, por meio da identificação e caracterização das áreas de maior risco a desastres naturais e dos grupos populacionais mais vulneráveis, complementando a informação qualitativa dos órgãos de defesa civil (BRAGA *et al.*, 2006; CARMO; VALENCIO, 2014).

## 2 METODOLOGIA

O recorte espacial do estudo é o município de Guarulhos, localizado na Região Metropolitana de São Paulo, a qual abrange 39 municípios (Figura 1). Guarulhos é o segundo município mais populoso do estado de São Paulo, com 1,2 milhões de habitantes no ano de 2010, sendo superado apenas pelo município de São Paulo, com 11,2 milhões de habitantes naquele ano. Entre 2000 e 2010, Guarulhos apresentou uma taxa de crescimento populacional três vezes maior do que a registrada pelo estado de São Paulo. As regiões com maior densidade populacional do município são aquelas de ocupação mais antiga, situadas no centro e seu entorno, seguidas por aquelas que vêm passando por um acelerado processo de adensamento nos últimos anos em função da disponibilidade de áreas livres, nos moldes do referido processo de expansão urbana para regiões periféricas no contexto da metrópole paulistana (IBGE, 2010a).

Figura 1 – Localização do município de Guarulhos na Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: IBGE (2010b).

O município de Guarulhos está localizado na província do Planalto Atlântico, com níveis altimétricos acima dos 700 metros acima do nível do mar. A bacia hidrográfica do Alto Tietê está encravada nessa província geomorfológica, com muitas áreas de alta suscetibilidade a processos de inundação. Na Região

Metropolitana de São Paulo, e no município de Guarulhos em particular, as inundações – episódios que já eram observados devido às condições hidrográficas, climáticas e geomorfológicas locais – tornam-se um grave problema urbano, que se sobrepõe à vulnerabilidade social da população metropolitana e guarulhense. Nesse contexto, a cumulatividade e sobreposição espacial da vulnerabilidade social da população e dos riscos associados às inundações são explicitadas quando ocorrem eventos de grandes proporções, como a grande enchente recém-ocorrida na Metrópole de São Paulo em fevereiro de 2020, momento em que os rios Pinheiros e Tietê transbordaram, ruas foram alagadas, moradores ficaram ilhados, escolas suspenderam aulas e transportes e serviços públicos foram interrompidos (ROSS; MOROZ, 2011; HENRIQUE *et al.*, 2020).

No presente artigo, o conceito de vulnerabilidade socioambiental é operacionalizado empiricamente por meio da construção e análise de indicadores socioambientais em escala intraurbana (setores censitários), integrando dados sociodemográficos do Censo 2010 do IBGE (IBGE, 2010a) com dados (cartografias) que representam áreas de risco ambiental. Esta metodologia combina as duas mencionadas dimensões da vulnerabilidade – exposição e suscetibilidade ao risco ambiental –, gerando um “índice de vulnerabilidade socioambiental”<sup>1</sup>.

A seguir, são descritos os principais procedimentos metodológicos utilizados para fazer a operacionalização do conceito de vulnerabilidade socioambiental. Primeiramente, a dimensão “exposição ao risco ambiental” foi operacionalizada por meio de um indicador que representa a porcentagem do território sobreposta a áreas de risco ambiental, utilizando o setor censitário como unidade de análise. No presente trabalho, são consideradas como de risco ambiental apenas as áreas localizadas às margens de até 50 metros de cursos d’água, as quais estão sujeitas a enchentes e/ou doenças de veiculação hídrica<sup>2</sup>, deixando-se de fora da análise outros tipos de áreas de risco ambiental, como aquelas com risco de deslizamento.

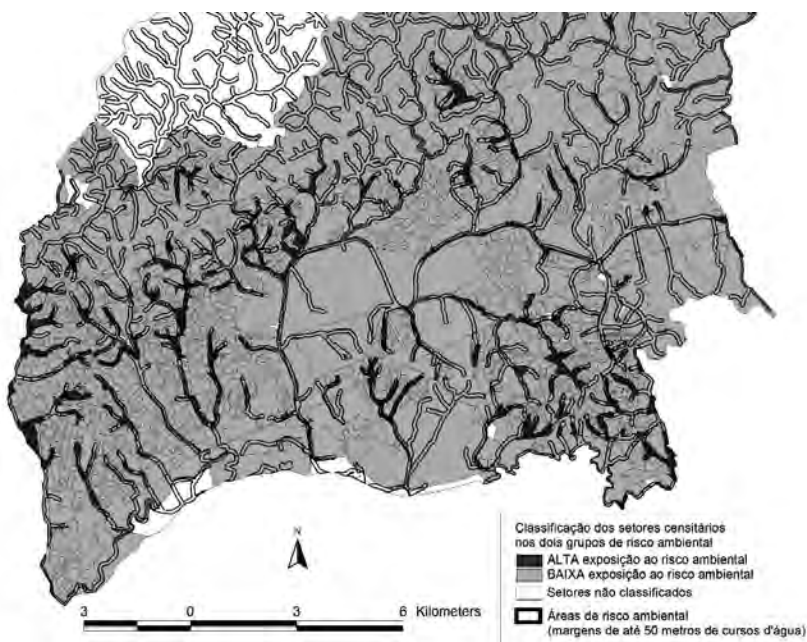
Para construir o indicador de exposição ao risco ambiental, fez-se a sobreposição espacial da cartografia digital das áreas de risco ambiental (localizadas às margens de até 50 metros de cursos d’água) à malha digital dos setores censitários do Censo 2010 do IBGE do município de Guarulhos (IBGE, 2010b), por meio de

<sup>1</sup> Algumas definições de vulnerabilidade consideram até *três* elementos constituintes da vulnerabilidade: exposição, suscetibilidade e *capacidade de adaptação*. Porém, para operacionalizar a dimensão “capacidade de adaptação” seria necessário realizar uma análise temporal, o que foge do escopo metodológico do presente trabalho.

<sup>2</sup> A cartografia da rede hidrográfica do município de Guarulhos foi obtida junto ao DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE, 2010).

um Sistema de Informação Geográfica (SIG)<sup>3</sup>. Depois, calculou-se o tamanho e o percentual da área de cada setor sobreposta às áreas de risco ambiental, resultando numa variável quantitativa contínua que mede a porcentagem do território do setor censitário constituída por áreas de risco ambiental (sujeitas a enchentes e/ou de doenças de veiculação hídrica). Por fim, esta variável contínua foi convertida para uma variável categórica ordinal formada por duas categorias (dois grupos), utilizando-se o seguinte critério: 1) setores com **mais** de 50% do seu território composto de áreas de risco ambiental foram classificados como de **alta** exposição ao risco ambiental; e 2) setores com **menos** de 50% do seu território composto de áreas de risco ambiental foram classificados como de **baixa** exposição ao risco ambiental (Figura 2) (ALVES, 2013).

Figura 2 - Sobreposição espacial da cartografia digital das áreas de risco ambiental (margens de 50 metros de cursos d'água) à malha digital dos setores censitários do Censo 2010 do IBGE do município de Guarulhos



Fontes: DAEE (2010) e IBGE (2010b).

Nota: Para possibilitar uma melhor visualização, em escala intraurbana, da sobreposição espacial das áreas de risco ambiental à malha digital dos setores censitários, foi excluída do mapa a porção do extremo norte do município de Guarulhos, que é a região de domínio da Serra da Cantareira, constituída por áreas rurais, com baixas densidades populacionais e correspondendo a uma proporção mínima da população municipal.

<sup>3</sup> Para construção do indicador de exposição ao risco ambiental, utilizou-se o *Terra View*, que é um software livre, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Já para operacionalizar a outra dimensão da vulnerabilidade – “susceptibilidade ao risco” –, utilizou-se um indicador de renda domiciliar média per capita, que foi obtido nos resultados do Universo do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010a), e depois convertido para uma variável categórica ordinal formada por duas categorias, de modo a classificar os setores censitários em dois grupos: 1) setores com renda domiciliar média per capita **abaixo** de 1 salário mínimo foram classificados como de **alta** pobreza/susceptibilidade; e 2) setores com renda domiciliar média per capita **acima** de 1 salário mínimo<sup>4</sup> foram classificados como de **baixa** pobreza/susceptibilidade<sup>5</sup> (ALVES, 2013).

Fazendo uma combinação entre as duas dimensões – exposição e susceptibilidade/pobreza ao risco ambiental –, foi gerado o “índice de vulnerabilidade socioambiental”, que consiste em uma variável categórica ordinal com quatro categorias/grupos, descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Construção do índice de vulnerabilidade socioambiental, por meio da combinação das dimensões susceptibilidade/pobreza e exposição ao risco ambiental

Dimensões		Índice de Vulnerabilidade Socioambiental
Exposição ao risco ambiental	Susceptibilidade/Pobreza	
ALTA exposição: <b>Acima de 50%</b> de áreas de risco ambiental	ALTA pobreza/susceptibilidade: Renda domiciliar per capita <b>abaixo</b> de 1 salário mínimo	ALTA (Grupo 4)
BAIXA exposição: <b>Abaixo de 50%</b> de áreas de risco ambiental	ALTA pobreza/susceptibilidade: Renda domiciliar per capita <b>abaixo</b> de 1 salário mínimo	MODERADA (com alta pobreza) (Grupo 3)
ALTA exposição: <b>Acima de 50%</b> de áreas de risco ambiental	BAIXA pobreza/susceptibilidade: Renda domiciliar per capita <b>acima</b> de 1 salário mínimo	MODERADA (com alto risco) (Grupo 2)
BAIXA exposição: <b>Abaixo de 50%</b> de áreas de risco ambiental	BAIXA pobreza/susceptibilidade: Renda domiciliar per capita <b>acima</b> de 1 salário mínimo	BAIXA (Grupo 1)

Fontes: DAEE (2010) e IBGE (2010a).

<sup>4</sup> Em 2010, o valor do salário mínimo era de 510 reais.

<sup>5</sup> Utiliza-se a noção de pobreza como *proxy* de susceptibilidade, usando a renda domiciliar média per capita do setor censitário como indicador, devido à renda ser praticamente a única variável socioeconômica disponível nos resultados do Universo do Censo 2010, já que se utiliza o setor como unidade de análise.



Entre as principais limitações metodológicas apontadas em relação ao presente índice de vulnerabilidade socioambiental, destacam-se: 1) o foco exclusivo no risco de enchentes e doenças de veiculação hídrica, deixando-se de fora outros tipos de risco ambiental como deslizamentos; 2) a utilização da renda per capita como *proxy* de pobreza e de suscetibilidade; e 3) a não incorporação da dimensão “capacidade de adaptação” na operacionalização do conceito de vulnerabilidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS QUATRO GRUPOS DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

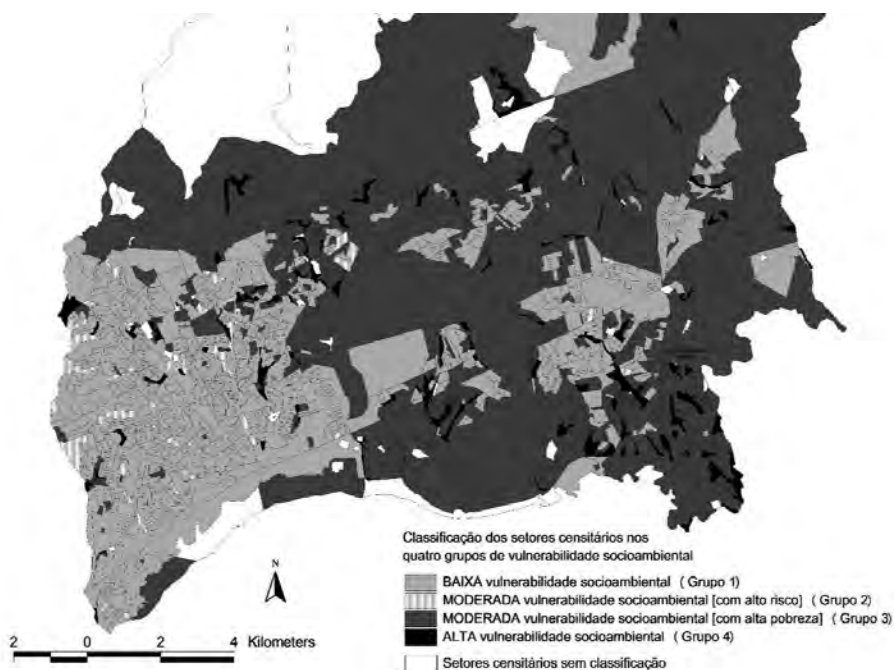
No presente item são apresentados os resultados da operacionalização empírica do conceito de vulnerabilidade socioambiental, por meio da análise do índice de vulnerabilidade socioambiental. Para isso, é feita a seguir uma análise comparativa entre os quatro grupos de vulnerabilidade socioambiental (representados na Figura 3), em relação a indicadores socioeconômicos e demográficos, selecionados dos resultados do Universo do Censo Demográfico 2010 e apresentados na Tabela 1.

Como mostra a Tabela 1, a população de cerca de 1,2 milhões de habitantes do município de Guarulhos, no ano de 2010, distribui-se da seguinte maneira entre os quatro grupos de vulnerabilidade socioambiental. Nas áreas (setores censitários) com **baixa** vulnerabilidade socioambiental (**Grupo 1**) residem 561 mil pessoas, que correspondem a 46,2% da população do município de Guarulhos no ano 2010. Já nas áreas de **moderada** vulnerabilidade socioambiental [**com alto risco**] (**Grupo 2**) vivem 37 mil pessoas (apenas 3,1% da população municipal). Nas áreas de **moderada** vulnerabilidade socioambiental [**com alta pobreza**] (**Grupo 3**) residem 497 mil pessoas (40,9% da população do município). Por fim, nas áreas de **alta** vulnerabilidade socioambiental (**Grupo 4**) vivem 119 mil pessoas, que correspondem a 9,8% da população de Guarulhos.

Comparando-se os níveis de cobertura de saneamento básico dos quatro grupos, pode-se observar que a coleta de lixo está praticamente universalizada no município de Guarulhos, sendo que os quatro grupos possuem quase 100% dos seus domicílios com lixo coletado. Com relação ao abastecimento de água, enquanto os dois grupos de baixa pobreza (grupos 1 e 2) possuem perto de 100% dos seus domicílios com acesso à rede geral de água, nos dois grupos de alta pobreza (grupos 3 e 4) o acesso à rede de água é de 96,4% dos domicílios no Grupo 3 e de 95% no Grupo 4.



Figura 3 – Classificação dos setores censitários do município de Guarulhos nos quatro grupos de vulnerabilidade socioambiental



Fontes: DAEE (2010) e IBGE (2010b).

Nota: Para possibilitar uma melhor visualização, em escala intraurbana, da classificação dos setores censitários do município de Guarulhos nos quatro grupos de vulnerabilidade socioambiental, foi excluída do mapa a porção do extremo norte do município de Guarulhos, que é a região de domínio da Serra da Cantareira, constituída por áreas rurais, com baixas densidades populacionais e correspondendo a uma proporção mínima da população municipal.

No que tange a cobertura de esgoto, observam-se diferenças consideráveis entre os quatro grupos. Enquanto no grupo de baixa vulnerabilidade socioambiental 96,7% dos domicílios estão ligados à rede geral de esgoto, nas áreas de alta vulnerabilidade socioambiental (Grupo 4) esta porcentagem é de apenas 51,6%, revelando uma expressiva carência de cobertura da rede de esgoto para quase metade dos domicílios deste grupo. Já no Grupo 3 (baixo risco ambiental e alta pobreza), o percentual de domicílios ligados à rede geral de esgoto é de 82,5%, bem maior do que o grupo de alta vulnerabilidade socioambiental, o que mostra que a ausência de esgotamento sanitário se manifesta principalmente nas

residências localizadas em áreas onde há sobreposição espacial entre pobreza e exposição ao risco ambiental de enchentes<sup>6</sup> (Tabela 1).

Se forem analisadas as características de entorno dos domicílios, também se observam importantes diferenças entre os quatro grupos, particularmente do grupo de alta vulnerabilidade socioambiental em relação aos demais. Como mostra a Tabela 1, nas cinco variáveis referentes ao entorno dos domicílios (falta de iluminação pública, ruas sem pavimentação, ruas sem arborização, esgoto a céu aberto e lixo nos logradouros), o Grupo 4 apresenta percentuais significativamente piores do que os outros grupos, até mesmo em relação ao Grupo 3, com destaque para ruas sem arborização (34,5% dos domicílios) e sem pavimentação (11% dos domicílios), esgoto a céu aberto (5,3% dos domicílios) e presença de lixo nos logradouros (8,7% dos domicílios).

No que concerne à cor da pele, a proporção de pessoas de cor preta ou parda é significativamente mais alta nos dois grupos de alta pobreza (grupos 3 e 4), chegando a quase 60% no conjunto de setores censitários com alta vulnerabilidade socioambiental. No grupo de baixa vulnerabilidade socioambiental, esta proporção é de 33% (Tabela 1).

Os quatro grupos de vulnerabilidade socioambiental também possuem grandes diferenças em relação aos indicadores de renda. O percentual de domicílios com renda *per capita* abaixo da linha da pobreza (abaixo de um quarto salário mínimo, inclusive os sem renda)<sup>7</sup> nas áreas de alta vulnerabilidade socioambiental (9,9%) é sensivelmente maior do que nos domicílios do Grupo 3 (7,5%), que também compartilham a dimensão pobreza, mas não estão expostos ao risco ambiental. Já nos grupos de baixa pobreza (1 e 2), são bem menores os percentuais de domicílios abaixo da linha da pobreza, com 2,2% nas áreas do Grupo 1 (com baixo risco ambiental) e 2,7% nas do Grupo 2 (com alto risco ambiental).

Tomando-se como referência o percentual de domicílios com renda *per capita* abaixo de meio salário mínimo, as diferenças entre os quatro grupos são ainda maiores, com 34,7% dos domicílios abaixo deste patamar nas áreas classificadas como de alta vulnerabilidade socioambiental, contrastando com apenas 10,3% nas áreas de baixa vulnerabilidade socioambiental, e revelando

<sup>6</sup> O Grupo 2 (alto risco ambiental e baixa pobreza) possui 90,2% dos seus moradores em domicílios ligados à rede geral de esgoto.

<sup>7</sup> Esta linha de pobreza tem sido comumente adotada como referência no Brasil. Ver Rocha (2003).

novamente a sobreposição de situações de pobreza e exposição ao risco ambiental nos setores do Grupo 4<sup>8</sup>.

Os resultados também revelam uma expressiva variação da renda domiciliar média per capita entre os grupos de vulnerabilidade socioambiental. Se nas áreas de alta vulnerabilidade socioambiental, a renda domiciliar per capita média é de apenas 342 reais (0,7 salários mínimos), nas áreas de baixa vulnerabilidade socioambiental atinge 907 reais (1,8 salários mínimos em 2010)<sup>910</sup> (Tabela 1).

A proporção de pessoas residentes em aglomerados subnormais (áreas com características de favela segundo classificação do IBGE) é uma variável que expressa a associação entre pobreza e falta de infraestrutura urbana, e que também pode revelar situações de exposição ao risco ambiental (TASCHNER, 2000; ALVES, 2013). Nas áreas classificadas como de alta vulnerabilidade socioambiental, nada menos do que 69,7% da população vive em aglomerados subnormais, ou seja, em áreas classificadas como favelas. Já nas áreas que também compartilham da dimensão pobreza, mas que não são expostas ao risco ambiental (classificadas no Grupo 3), a porcentagem de população residente em aglomerados subnormais é bem mais baixa (26,6%). Nas áreas de baixa pobreza (grupos 1 e 2), praticamente não há população residente em aglomerados subnormais<sup>11</sup> (Tabela 1).

Essa grande diferença no percentual de população favelada entre os dois grupos de alta pobreza (grupos 3 e 4) mostra que a presença de favelas não está associada apenas à pobreza, mas sim à coincidência espacial entre pobreza e exposição a risco ambiental, o que revela a fortíssima concentração e sobreposição de problemas e riscos sociais e ambientais em determinadas áreas do município de Guarulhos, como os setores censitários classificados como de alta vulnerabilidade socioambiental.

<sup>8</sup> Nos grupos intermediários, os percentuais de domicílios com renda per capita abaixo de ½ salário mínimo são de 12% nas áreas do Grupo 2 (alto risco ambiental e baixa pobreza) e 28,5% nas áreas do Grupo 3 (baixo risco ambiental e alta pobreza).

<sup>9</sup> Nos grupos intermediários, a renda domiciliar per capita média é de 833 reais (1,6 salários mínimos) nas áreas do Grupo 2 (alto risco ambiental e baixa pobreza) e de 388 reais (0,8 salários mínimos) nas áreas do Grupo 3 (baixo risco ambiental e alta pobreza).

<sup>10</sup> Em 2010, o valor do salário mínimo era de 510 reais.

<sup>11</sup> Com percentuais de pessoas residentes em aglomerados subnormais de meros 0,1% nas áreas do Grupo 1 (com baixo risco ambiental) e zero nas áreas do Grupo 2 (com alto risco ambiental).

Tabela 1 - Indicadores socioeconômicos e demográficos por categoria de vulnerabilidade socioambiental. Município de Guarulhos, 2010

Indicadores socioeconômicos e demográficos	Vulnerabilidade Socioambiental			
	ALTA (Grupo 4)	MODERADA com alta <u>pobreza</u> (Grupo 3)	MODERADA com alto <u>risco</u> (Grupo 2)	BAIXA (Grupo 1)
População residente	118.819	496.873	37.505	561.446
Número de domicílios	32.513	140.199	11.821	176.906
Distribuição da população residente (%)	9,78	40,91	3,09	46,22
Distribuição do total de domicílios (%)	9,00	38,79	3,27	48,94
Domicílios com coleta de lixo (%)	99,09	99,41	99,97	99,92
Domicílios com rede geral de água (%)	94,97	96,43	99,80	98,87
Domicílios c/ rede geral de esgoto (%)	51,58	82,46	90,17	96,70
Domicílios sem iluminação pública (%)	3,14	4,42	1,00	0,79
Domicílios em rua s/ pavimentação (%)	10,98	10,57	1,50	1,21
Domicílios em rua sem arborização (%)	34,53	30,85	27,75	24,68
Domicílios c/ esgoto a céu aberto (%)	5,34	3,62	2,00	1,44
Domicílios c/ lixo nos logradouros (%)	8,73	5,31	1,01	1,95
Pessoas de cor branca (%)	39,26	43,76	61,68	64,66
Pessoas de cor preta ou parda (%)	59,41	55,05	37,10	33,29
Domicílios com renda per capita de até ¼ salário mínimo (%)	9,88	7,49	2,66	2,15
Domicílios com renda per capita de até ½ salário mínimo (%)	34,68	28,51	12,01	10,34
Renda per capita média (reais)	342	388	833	907
Renda per capita média (sal. mín.)	0,67	0,76	1,63	1,78
População em aglomerados subnormais	82.816	132.261	0	725
População aglomerados subnormais (%)	69,70	26,62	0,00	0,13

Fontes: DAEE (2010) e IBGE (2010a, 2010b).

Sintetizando os resultados, pode-se constatar que as áreas (setores censitários) com alta vulnerabilidade socioambiental possuem características socioeconômicas significativamente piores do que aquelas com baixa vulnerabilidade socioambiental, e mesmo em relação às situações intermediárias de moderada vulnerabilidade socioambiental (grupos 2 e 3). Entre as variáveis que mais diferenciam as áreas de alta vulnerabilidade socioambiental em relação aos outros três grupos, destacam-se a cobertura de esgoto, as características de entorno dos domicílios (ruas sem arborização e sem pavimentação, lixo nos logradouros e esgoto a céu aberto), e principalmente a população residente em aglomerados subnormais. Além disso, praticamente todos os indicadores socioeconômicos das áreas de alta vulnerabilidade socioambiental (Grupo 4) são piores do que os das áreas do Grupo 3, as quais também possuem alta pobreza, mas não estão expostas ao risco ambiental.

Deste modo, os resultados revelam que a exposição ao risco ambiental possui uma forte associação e sobreposição espacial com a pobreza, gerando situações de alta vulnerabilidade socioambiental. O principal fator que explica isso é a grande concentração de aglomerados subnormais (favelas) nas áreas de risco ambiental, que geralmente correspondem a áreas não edificantes, consideradas inadequadas pelas legislações urbanística e ambiental para ocupação urbana, seja porque oferecem risco ambiental, seja porque são áreas de preservação permanente. Geralmente são áreas (públicas ou privadas) invadidas por assentamentos precários, que se configuram como áreas de favela. Outra possível explicação é que essas áreas de alta vulnerabilidade socioambiental muitas vezes são as localidades mais acessíveis à população de mais baixa renda, pois são áreas muito desvalorizadas no mercado de terras por serem pouco propícias à ocupação, devido às características de risco e falta de infraestrutura urbana (ALVES, 2006, 2013).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo, o conceito de *vulnerabilidade socioambiental* foi operacionalizado empiricamente, por meio da construção de um índice que faz a integração de indicadores sociodemográficos do Censo 2010 do IBGE com cartografias que representam áreas de risco ambiental, de modo a fazer uma análise de situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana no município de Guarulhos-SP.

A análise dos dados mostra que determinadas áreas, espalhadas pelo território do município, possuem uma forte concentração e sobreposição espacial

de situações de exposição a risco ambiental e de situações de suscetibilidade/pobreza, produzindo situações de alta vulnerabilidade socioambiental. Os resultados mostram ainda que 119 mil pessoas vivem nessas áreas classificadas como de alta vulnerabilidade socioambiental, correspondendo a quase 10% da população de Guarulhos, o que são números expressivos e preocupantes, em vista dos cenários de aumento da intensidade e frequência de eventos climáticos extremos e dos riscos ambientais associados, nos próximos anos e décadas, no contexto das mudanças climáticas (NOBRE; YOUNG, 2011).

Nesse sentido, subsídios poderão ser fornecidos, por meio dos resultados deste trabalho, para que o município de Guarulhos possa planejar políticas públicas de mitigação das situações de vulnerabilidade socioambiental e de adaptação às mudanças climáticas, nos próximos anos e décadas. Entre essas políticas públicas, destacam-se as de habitação e saneamento, especialmente políticas de urbanização de favelas, que poderiam ser muito eficazes para a diminuição das situações de alta vulnerabilidade socioambiental no município, tendo em vista que a maioria das áreas nesta situação é de favelas (ALVES, 2006, 2013).

Além disso, ao fazer a integração de fontes censitárias de dados sociodemográficos com cartografias ambientais (áreas de risco), o trabalho procura trazer uma contribuição metodológica para os estudos urbanos e ambientais, em particular para as análises de situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana. Estas metodologias e indicadores podem ser replicados e adaptados para outras áreas urbanas e metropolitanas do Brasil, uma vez que utilizam a malha digital de setores censitários do Censo Demográfico de 2010 do IBGE (ALVES, 2009, 2013).

No entanto, é importante ressaltar que o presente índice de vulnerabilidade socioambiental possui limitações, como a não incorporação de outros tipos de risco ambiental, principalmente as áreas com risco de deslizamento. Outra lacuna é a não incorporação da dimensão “capacidade de adaptação” na operacionalização do conceito de vulnerabilidade. Nesse sentido, a seleção e incorporação de outros indicadores e variáveis para compor o referido índice certamente afetaria os seus resultados e aprimoraria a representação que foi feita da vulnerabilidade socioambiental.

A literatura traz diversos estudos com índices compostos que incorporam grande quantidade e variedade de indicadores e dimensões da vulnerabilidade (SAKAI *et al.*, 2017; DOWNING *et al.*, 2001). Porém, muitos desses índices também possuem limites e problemas analíticos e metodológicos, como, por exemplo, a dificuldade de representar situações de vulnerabilidade em escalas espaciais mais detalhadas. Portanto, a despeito das limitações metodológicas

apontadas, o índice de vulnerabilidade socioambiental do presente artigo pode ser considerado um indicador exigente, que representa bem duas importantes dimensões da vulnerabilidade socioambiental, em uma escala espacial intraurbana.

## REFERÊNCIAS

ADGER, W. N. Vulnerability. **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 268- 281, 2006.

ALVES, H. P. F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 43-59, jan./jun. 2006.

ALVES, H. P. F. Metodologias de integração de dados sociodemográficos e ambientais para análise da vulnerabilidade socioambiental em áreas urbanas no contexto das mudanças climáticas. In: HOGAN, D.; MARANDOLA JÚNIOR, E. (org.). **População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2009. p. 75-105.

ALVES, H. P. F. Análise da vulnerabilidade socioambiental em Cubatão – SP por meio da integração de dados sociodemográficos e ambientais em escala intraurbana. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 349-366, jul./dez. 2013.

ALVES, H. P. F.; TORRES, H. G. Vulnerabilidade socioambiental na cidade de São Paulo: uma análise de famílias e domicílios em situação de pobreza e risco ambiental. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 44-60, jan./mar. 2006.

ALVES, H. P. F.; ALVES, C. D.; PEREIRA, M. N.; MONTEIRO, A. M. V. Dinâmicas de urbanização na hiperperiferia da metrópole de São Paulo: análise dos processos de expansão urbana e das situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S. l.], v. 27, p. 141-159, jan./jun. 2010.

BALICA, S. F.; DOUBEN, N.; WRIGHT, N. G. Flood vulnerability indices at varying spatial scales. **Water Science and technology**, [S. l.], v. 60, n. 10, p. 2571-2580, 2009.



BONDUKI, N.; ROLNIK, R. Periferia da Grande São Paulo: reprodução do espaço como expediente de reprodução da força de trabalho. *In*: MARICATO, E. (org.). **A produção capitalista da casa (e da cidade) do Brasil industrial**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1982. p. 117-154.

BRAGA, T. M.; OLIVEIRA, E. L.; GIVISIEZ, G. H. N. Avaliação de metodologias de mensuração de risco e vulnerabilidade social a desastres naturais associados à mudança climática. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 81-95, jan./mar. 2006.

CARMO, R.; VALENCIO, N. **Segurança humana no contexto dos desastres**. São Carlos, SP: RiMa Editora, 2014.

CHAMBERS, R. Vulnerability, coping and policy. **IDS Bulletin**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 1-7, 1989.

CIDADE, L. C. F. Urbanização, ambiente, risco e vulnerabilidade: em busca de uma construção interdisciplinar. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 171-191, jan./jun. 2013.

CUTTER S. L. (org.) **Environmental risks and hazards**. London: Prentice-Hall, 1994.

CUTTER S. L. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 529-539, Dec. 1996.

DAEE. **Cartografia da rede hidrográfica da Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo: DAEE, 2010.

DE SHERBININ, A.; SCHILLER, A.; PULSIPHER, A. The vulnerability of global cities to climate hazards. **Environment & Urbanization Journal**, London, v. 19, n. 1, p. 39-64, Apr. 2007.

DOWNING, T. E.; BUTTERFIELD, R.; COHEN, S.; HUQ, S.; MOSS, R.; RAHMAN, A.; SOKONA, Y.; STEPHEN, L. **Vulnerability Indices: climate change impacts and adaptation**. Nairobi: UNEP, 2001.

GALLOP N, G. C. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. **Global Environmental change**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 293-303, 2006.

GRAIZBORD, B. Planning for adaptation in a megacity: a case study of the Mexico City Metropolitan Area. *In*: MARTINE, G.; SCHENSUL, D. (ed.). **The demography of adaptation to climate change**. New York, London and Mexico City: UNFPA: IIED: El Colegio de México, 2013. p. 158-176.

HENRIQUE, A. *et al.* Temporal provoca alagamentos, interdições e caos no transporte em São Paulo. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, ano 99, n. 33.186, 11 fev. 2020. Cotidiano, p. C1.

HUQ S.; KOVATS S.; REID H.; SATTERTHWAITHE D. Editorial: Reducing risks to cities from disasters and climate change. **Environment & Urbanization Journal**, London, v. 19, n.1, p. 3-15, Apr. 2007.

IBGE. Censo demográfico 2010. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 08 out. 2019.

IBGE. Malhas digitais. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2010b. Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>. Acesso em: 08 out. 2019.

IPCC. **IPCC Fourth Assessment Report (Working Group II)**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

KAZTMAN, R.; BECCARIA, L.; FILGUEIRA, F.; GOLBERT, L.; KESSLER, G. **Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay**. Santiago de Chile: OIT, 1999.

LINDOSO, D. P. Vulnerabilidade e Resiliência: potenciais, convergências e limitações na pesquisa interdisciplinar. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XX, n. 4, p. 131-148, out./dez. 2017.

MARANDOLA, E.; HOGAN, D. J. Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, n. 2, p. 95-109, 2004.

MARCONDES, M. J. A. **Cidade e natureza: proteção dos mananciais e exclusão social**. São Paulo: Studio Nobel; EDUSP; FAPESP, 1999. (Coleção Diade Aberta).

MARICATO, E. **Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência**. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARICATO, E. Metrópole, legislação e desigualdade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 151-167, ago. 2003.

MARTINE, G.; OJIMA, R. The challenges of adaptation in an early but unassisted urban transition. In: MARTINE, G.; SCHENSUL, D. (ed.). **The demography of adaptation to climate change**. New York, London and Mexico City: UNFPA, IIED and El Colegio de México, 2013. p. 138-157.

MARTINE, G.; SCHENSUL, D. (ed.). **The demography of adaptation to climate change**. New York, London and Mexico City: UNFPA, IIED and El Colegio de México, 2013.

MILANEZ, B.; FONSECA, I. F. O discurso da justiça climática no contexto brasileiro: possibilidades e perspectivas. *In*: MOTTA R. S., HARGRAVE J., LUEDEMANN G., GUTIERREZ M. B. S. (ed.). **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011. p. 261-276.

MOSER, C. The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. **World Development**, [S. L.], v. 26, n. 1, 1998.

MOSS, R. H. *et al.* The next generation of scenarios for climate change research and assessment. **Nature**, [S. L.], v. 463, n. 7282, p. 747-756, 2010.

NOBRE, C. A.; YOUNG, A. F. (ed.). **Vulnerabilidades das megacidades brasileiras às mudanças climáticas**: Região Metropolitana de São Paulo. Relatório Final. São Paulo: CCST/INPE; NEPO/UNICAMP; FM/USP; IPT, 2011.

O'BRIEN, K.L.; LEICHENKO, R.; KELKARC, U.; VENEMAD, H.; AANDAHL, G.; TOMPKINS, H.; JAVED, A.; BHADWAL, S.; BARG, S.; NYGAARD, L.; WEST, J. Mapping vulnerability to multiple stressors: climate change and globalization in India. **Global Environmental Change**, [S. L.], v. 14, n. 4, p. 303-313, 2004.

O'BRIEN, K.L.; ERIKSEN, S.; NYGAARD, L. P.; SCHJOLDEN, A. N. Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. **Climatepolicy**, [S. L.], v. 7, n. 1, p. 73-88, 2007.

OJIMA, R. As dimensões demográficas das mudanças climáticas: cenários de mudança do clima e as tendências do crescimento populacional. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S. L.], v. 28, n. 2, p.389-403, jul./dez. 2011.

OJIMA, R., HOGAN, D. J. Mobility, urban sprawl and environmental risks in Brazilian urban agglomerations: challenges for the urban sustainability in a developing country. *In*: DE SHERBININ, A.; RAHMAN, A.; BARBIERI, A.; FOTSO, J.C.; ZHU, Y. (ed.). **Urban population and environment dynamics in the developing world: case studies and lessons learned**. Paris: International Cooperation in National Research in Demography (CICRED), 2009. p. 281-316.

REIS, N. G.; TANAKA, M. S. **Brasil: estudos sobre dispersão urbana**. São Paulo: FAU-USP, 2007.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: afinal, de que se trata?** Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.

ROSS, J.; MOROZ, I. Mapa geomorfológico do estado de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 10, p. 41-58, 1996.

SAKAI, P. *et al.* Climate change adaptation in Ciudad del Este: starting-point vulnerability assessment. **Paraquaria Natural**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 19-31, 2017.

SMOLKA, M. Meio ambiente e estrutura urbana. *In*: MARTINE, G. (org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Editora da Unicamp, 1993. p. 133-147.

TASCHNER, S. P. Degradação ambiental em favelas de São Paulo. *In*: TORRES, H.; COSTA, H. (org.). **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Editora Senac, 2000. p. 271-297.

TORRES, H.; MARQUES, E. Reflexões sobre a hiperperiferia: novas e velhas faces da pobreza no entorno metropolitano. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, São Paulo, n. 4, p. 49-70, 2001.

TORRES, H. G.; ALVES, H. P. F.; OLIVEIRA, M. A. São Paulo peri-urban dynamics: some social causes and environmental consequences. **Environment & Urbanization Journal**, London, v. 19, n. 1, p. 207-223, Apr. 2007.

TORRES, H.; MARQUES, E.; FERREIRA, M. P.; BITAR, S. Pobreza e espaço: padrões de segregação em São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.17, n. 47, p. 97-128, jan./abr. 2003.

UNFPA. **Situação da População Mundial 2007**: desencadeando o potencial do crescimento urbano. Fundo de População das Nações Unidas. Nova York: UNFPA, 2007.

VINCENT, K. Creating an index of social vulnerability to climate change for Africa. **Tyndall Center for Climate Change Research**, [S. l.], n. 56, p. 1-50, 2004.

Texto submetido à Revista em 07.02.2019

Aceito para publicação em 06.03.2020



## Participação social nos processos de criação e gestão da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua - PA, Brasil

### Social participation in the creation and management processes of the Marine Extractive Reserve of Tracuateua - PA, Brazil

*Thaylana Pires do Nascimento* - Mestranda em Ciências Ambientais, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Pará (PPGCA/UFPa). E-mail: thaylana.tata@gmail.com

*Josinaldo Reis do Nascimento* - Doutorando em Geografia Humana, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da Universidade de São Paulo (PPGH/USP). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). E-mail: josinaldoreis@yahoo.com.br

#### Resumo

Esse trabalho realizou uma investigação sociológica acerca da participação das populações tradicionais da RESEX Marinha de Tracuateua- PA, nos processos de criação e gestão, considerando um recorte temporal de 19 anos. A história de vida e as entrevistas em profundidade, realizadas com os principais atores envolvidos nos processos investigados, durante o período de janeiro 2015 a junho de 2018, subsidiaram esta compreensão. A RESEX Tracuateua criada em 2005 é fruto de longos debates e mobilizações a partir do ano de 1998, como parte de uma das estratégias usadas por técnicos do CNPT/ IBAMA, e dos pescadores do litoral paraense para garantir o uso sustentável dos recursos naturais, bem como conter a expansão da carcinicultura. Passados 15 anos de sua criação, os fatos que motivaram os pescadores e as pescadoras do município a participarem dos processos de criação ainda estão bem vivos e cheios de ressignificados para os dias atuais.

#### Palavra-chave

Participação. Populações Tradicionais. Reserva Extrativista Marinha. Manguezal. Pesca Artesanal.

#### Abstract

This work carried out a sociological investigation about the participation of the traditional RESEX Marinha de Tracuateua - PA populations in creation and management processes, considering a time frame of 19 years. The life history and in-depth interviews conducted with the main subjects involved in the processes investigated during the period from January 2015 to June 2018, provides the base of this understanding. The Tracuateua RESEX, created in 2005, is the result of long discussions and mobilizations beginning in 1998, as part of one of the strategies used by CNPT / IBAMA technicians and fishermen from the coast of Pará to ensure the sustainable use of natural resources, and to contain the expansion of shrimp farming. 15 years after its creation, the facts that motivated the fishermen and fishermen of the municipality to participate in the breeding processes are still very alive and re-signified to the present day.

#### Keywords

Participation. Traditional Populations. Marine Extractive Reserve. Mangrove. Artisanal Fishing.

## INTRODUÇÃO

Os habitantes da floresta - seringueiros, castanheiros, ribeirinhos - povos extrativistas, são peculiares sociais e historicamente vivendo há mais de um século subordinados a relações quase servis de trabalho, criando seus filhos durante gerações em um mesmo espaço da floresta amazônica, extraindo o látex da seringueira e a castanha da castanheira – sem ter precisado para isso abrir mais do que pequenas clareiras na mata –, são eles que hoje lutam pela concretização das Reservas Extrativistas, uma proposta de exploração racional para preservação da floresta (ALLEGRETTI, 1989, p.23).

Com esta apresentação pública sobre os “povos da floresta”, a jovem antropóloga e ambientalista Mary Helena Allegretti, então presidente do Instituto de Estudos Amazônicos, abre a edição do terceiro volume da revista científica *São Paulo em Perspectivas*.

A revista se propunha, naquele momento, a fomentar um debate que já repercutia mundo afora sobre Ecologia e Meio Ambiente. No artigo intitulado *Reservas Extrativistas: uma proposta para o desenvolvimento para floresta amazônica*, a autora expõe os fatos com uma riqueza ímpar de detalhes, em uma narrativa viva, emocionante, quase que em tom de clemência, a fim colocar luz às problemáticas social, econômica e ambiental, travadas em lutas de forma contínua e sistemática, há mais de uma década, pelos povos extrativistas da Amazônia: “são eles também que, a partir da década de 70 [1970], que todos os anos, levantam-se contra o desmatamento, num movimento social denominado empate<sup>1</sup>, inédito e desconhecido tanto por parte dos pesquisadores quanto do grande público” (ALLEGRETTI, 1989, p.23).

Estes conflitos socioambientais<sup>2</sup> na Amazônia, aos qual a autora se refere, foram intensificados na década de 1960 e só aumentaram a partir do Plano de Integração Nacional (PIN) e do I e II Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (PND). Ao implantar um modelo de desenvolvimento de forma totalmente alheia às condições socioambientais locais, estes processos impulsionaram ainda mais os já elevados índices de concentração fundiária, resultando em sérios abalos aos modos de vida dos povos da floresta,

<sup>1</sup> “Ações coletivas organizadas pelos seringueiros e coletores de castanha para impedir, ou ‘empatar’, o corte de árvores pelos fazendeiros nas áreas de extrativismo” (ALLEGRETTI, 2008, p. 42).

<sup>2</sup> Para fins de compreensão, consideraremos conflitos socioambientais: “Disputas entre grupos sociais derivadas dos distintos tipos de relação que eles mantêm com seu meio natural” (LITTLE, 2001, p. 107).

desarticulando sistemas sociais integrados e adaptados às condições da floresta tropical que vinham sendo reproduzidos há séculos de ocupação (ALLEGRETTI, 2008; ALMEIDA, 2012).

Nesta conjuntura adversa, quando as primeiras Reservas Extrativistas (RESEX) foram criadas no Brasil, no final da década de 1980, o contexto político ainda era de fortes lutas por processos democráticos e de intensos conflitos socioambientais, sobretudo aqueles de natureza fundiária. Este contexto de embates culminou em outros eventos emblemáticos, como os brutais assassinatos dos líderes seringueiros: Wilson de Sousa Pinheiro e Francisco Mendes Filho, o Chico Mendes (ALMEIDA, 2004; ALLEGRETTI, 2008).

Após estas perdas e conquistas dos povos da floresta, sucederam anos de intensos e calorosos debates com diversos setores da sociedade civil brasileira, universidades, movimentos sociais, ONG, políticos e ambientalistas, sob a coordenação dos ambientalistas e conservacionistas Maria Tereza Jorge Pádua e Maurício Mercadante. Foi apresentada uma minuta de lei ambiental para análise e aprovação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). O órgão encaminhou o documento ao Legislativo, gerando diversas consultas públicas, responsáveis por enormes modificações no texto. “Entre os pontos mais polêmicos destacavam-se a questão das populações tradicionais, a participação popular no processo de criação e gestão de UC e as indenizações para desapropriações” (MEDEIROS, 2006, p.57).

Por isso, considerado uma importante conquista da legislação ambiental brasileira, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelecido por meio da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, representou avanços nas diretrizes e procedimentos para criação, implantação e gestão de unidades de conservação das três esferas de governo, além das áreas particulares destinadas à conservação, devidamente reconhecidas pelo poder público (BRASIL, 2000).

As unidades de conservação integrantes do SNUC se dividem em dois grupos, com características específicas estabelecidas em seu Art. 7º: “I - Unidades de Proteção Integral; II - Unidades de Uso Sustentável”.

Compondo o segundo grupo, as Reservas Extrativistas (RESEX) se caracterizam como uma unidade de conservação de uso sustentável, pois se trata de uma área que é utilizada historicamente por populações tradicionais<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007, p. 1).



De fato, o SNUC introduziu modificações importantes na política de criação e gestão de Unidades de Conservação (UC), sobretudo, aquelas de uso sustentável, que propôs e garantiu uma participação social<sup>4</sup> mais efetiva das populações tradicionais nos processos decisórios das UC em seus territórios<sup>5</sup>, como é o caso de instâncias decisórias importantes como os Conselhos Deliberativos (CD), mesmo que velado e coordenado pelo braço estatal.

Vale ressaltar que nestes processos de participação devem ser “reconhecidos e valorizados os seus saberes, seus territórios e formas de organização social” (VIVACQUA; RODRIGUES, 2018, p. 394-395).

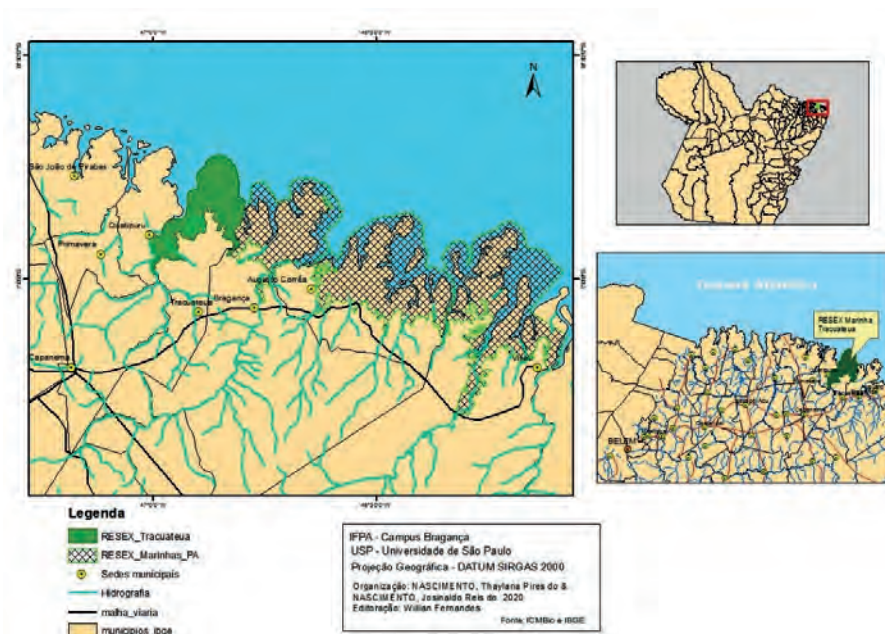
É nessa perspectiva que Sachs (2007) ressalta a importância de um Estado forte, que promova compatibilizações dos objetivos sociais, ambientais e econômicos em todos os níveis, e que articule arranjos institucionais entre os diferentes grupos sociais para construção de estratégias que garantam uma gestão eficiente de tais unidades. Contudo, independentemente de se ter o Estado como propulsor desta integração, “a participação social tem permeado tais realidades, seja com o aval do Estado ou não” (SIMONIAN, 2018, p. 123).

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivos: analisar os processos que motivaram a participação social dos pescadores e pescadoras artesanais do município de Tracuateua— PA para a criação da Reserva Extrativista Marinha, instituída em seus territórios tradicionais de pesca e de reprodução dos modos de vida; realizar uma reflexão acerca de suas estruturas organizacionais criadas a fim de atender às demandas impostas pela agenda da gestão compartilhada, advinda da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua (Mapa 1).

<sup>4</sup> A participação social, também conhecida como dos cidadãos, popular, democrática, comunitária, entre os muitos termos atualmente utilizados para referir-se à prática de inclusão dos cidadãos e das organizações da sociedade civil no processo decisório de algumas políticas públicas (MILANI, 2008, p. 554).

<sup>5</sup> Para fins de compreensão neste estudo, analisamos o território “envolvendo, ao mesmo tempo, a dimensão espacial material das relações sociais e o conjunto de representações sobre o espaço ou ‘imaginário geográfico’ que não apenas move como íntegra ou é parte indissociável destas relações” (HAESBAERT, 2019, p. 42).

Mapa 1 - Localização da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua no contexto do estado do Pará



## 1 RESERVA EXTRATIVISTA: CAMINHOS TRILHADOS POR CHICO, DO INTERIOR DA FLORESTA A BEIRA DO MAR

Se descesse um enviado dos céus e garantisse que minha morte iria fortalecer nossa luta, até que valeria a pena. Mas a experiência nos ensina o contrário. Então, eu quero viver. Ato público e enterro numeroso não salvarão a Amazônia. Quero viver! (MARTINS, 1998, p. 28).

A epígrafe acima retrata uma fala do líder seringueiro Chico Mendes, dias antes de sua morte, em entrevista concedida ao jornalista Edilson Martins, do Jornal do Brasil<sup>6</sup>. É inegável reconhecer que, transcorridas mais de três décadas do assassinato de Chico Mendes, a concepção de reserva extrativista se fortaleceu e a efetivação de territórios de uso comum, aos moldes dos idealizados por ele e seus companheiros seringueiros no interior do Acre, transcendeu fronteiras para além

<sup>6</sup> Os diretores do Jornal do Brasil (JB), do Rio de Janeiro, na época, Marcos Sá Corrêa e o Roberto Pompeu, se recusaram a publicar a entrevista alegando não apresentarem muita expressão os fatos e o personagem: “o redator-chefe do Jornal do Brasil achava que a entrevista não era uma história relevante o suficiente para ser publicada. Só teria valor – acrescentara o redator – se o entrevistado fosse assassinado” (MORO, 2011, p.405). “O Jornal do Brasil a publicou postumamente, no dia 24 de dezembro. Foi este depoimento, transformado em testamento, que injuriou o país e escandalizou o mundo” (MARTINS, 1998, p.21).

do bioma amazônico, aportando em terras longínquas, até na beira do mar. Como também é verdadeira a afirmação de que: “a ausência de Chico transformou uma liderança forte, em muitas lideranças” (VENTURA, 2003, p. 226).

Mesmo sem mensagens vindas dos céus, o efeito transformador da presença de Chico Mendes no imaginário das lutas ambientais no Brasil e no mundo é incontestável. Os “povos da floresta”, ao aliarem os discursos ambientalistas aos seus métodos tradicionais de manejo, seguindo seus próprios entendimentos de um sistema complexo, em meio a várias mudanças, embasam suas tradições e costumes estabelecidos historicamente, de forma que isso seja inserido, de algum modo, no direito agrário (ALMEIDA, 2004).

A partir desta concepção de território coletivo de uso comum, do reconhecimento social e político de suas populações, as Reservas Extrativistas representam um marco para o próprio Sistema Nacional de Unidade Conservação (SNUC). No entanto, ainda que marginal, à medida que se pressupõem a preservação da biodiversidade com a participação efetiva das comunidades e populações que historicamente a integram, elas foram, aos poucos, rompendo com as visões que, até então, eram alicerçadas no princípio do preservacionismo puro (DIEGUES, 2008).

Destas formas, rompendo estas barreiras, os preceitos construídos por Chico Mendes e seus companheiros, no interior da Amazônia, as RESEX surgem e se consolidam fundadas em uma territorialidade<sup>7</sup> imbicada na identidade coletiva<sup>8</sup> das populações tradicionais, como: seringueiros e coletores de castanhas, expandindo-se, posteriormente, às quebradeiras de coco babaçu, aos pescadores artesanais etc. (DUMITH, 2012).

Vale ressaltar que neste percurso recheado de lutas, no espaço e no tempo, Chico Mendes emprestou sua simplicidade e uma imortal e extraordinária força de penetração de suas ideias e dos seus companheiros, que sofreram adaptações ao longo destas décadas e, por vezes, em função das peculiaridades aonde estas chegaram, ganharam até sobrenome, como marinhas e/ou costeiras.

Porém, mais do que isto, é imprescindível reconhecer que sua essência permanece imutável. Como territórios de uso comum, o respeito aos saberes tradicionais e o aprofundamento dos preceitos democráticos permanecem sendo os elementos basilares da concepção das reservas extrativistas.

<sup>7</sup> Como o “conjunto de práticas sociais e os meios utilizados por distintos grupos sociais para se apropriar ou manter certo domínio (afetivo, cultural, político, econômico etc.) sobre/através de uma determinada parcela do espaço geográfico” (HAESBAERT; LIMONAD, 2007, p. 44).

<sup>8</sup> O sentido de interação comum produzida por um dado número de pessoas (ou grupo) (MELUCCI, 1996).

Por mais que novos arranjos institucionais venham se estabelecendo ao longo do tempo, sobretudo por parte do Estado, sob a justificativa de dinamizar os processos de gestão territorial, este modelo de unidade de conservação continua representando um importantíssimo contraponto aos modelos tradicionais de áreas protegidas, bem como nas formas de se conceber as relações entre o Estado e as populações tradicionais (ARAÚJO; NICOLAU, 2018; COSTA, 2018; PRADO; SEIXAS, 2018; PROST, 2018).

É sob o enfoque destes acontecimentos que os debates sobre as RESEX reverberaram longe, e chegam ao litoral de Santa Catarina, como nos conta Spínola (2011), e atingiram ainda o litoral amazônico, trazendo consigo reivindicações que têm contribuído igualmente para os processos contínuos de recomposição e reconfiguração dos territórios tradicionais de pesca e suas territorialidades (TEISSERENC; TEISSERENC, 2016).

Contudo, é importante frisar que as territorialidades presentes nas RESEX marinhas do litoral amazônico “se referem às formas tradicionais do uso dos recursos pesqueiros e de reprodução social, contudo, coexiste no território formas de reprodução capitalista, como a pesca industrial” (NASCIMENTO, 2019, p. 97).

São estes novos elementos que levaram Glasere Oliveira (2004) a intitular as Reservas Extrativistas Marinhas como RESEX de “segunda geração”, definição em que os contextos políticos, organizacionais e institucionais aparecem diferenciados das reservas extrativistas criadas em terras amazônicas no final da década de 1980.

O sentido ecológico, neste caso, é extrapolado e nota-se um sentido social diferente com inclusão de políticas públicas, como destacou Batista e Simonian (2013) no litoral paraense, bem como evidenciou Bucci (2009, p.20), ao debater o tema:

O caso das reservas extrativistas marinhas foi um outro momento deste reconhecimento, pois esses territórios não eram mais apenas constituídos de terras, mas também de águas - rios, lagos, mares, estuários - e a legislação nacional é frágil (ainda hoje) frente a estas novas questões de reconhecimento consuetudinário em territórios aquáticos. Por outro lado, os povos que vivem nestes locais definem, classificam e se representam nestes lugares com muita legitimidade e conhecimento sobre os complexos processos de pertencimento e reconhecimento destes territórios, pelos quais preservam suas (re) produções socioculturais, econômicas, políticas e ambientais, estabelecendo suas próprias formas de manutenção de natureza e cultura, ambiente e sociedade.

Neste contexto, segundo Pradoe Seixas (2018), existem, no litoral brasileiro, 28 RESEX Marinha, das quais 12 destas unidades foram instituídas em territórios tradicionais de pesca no litoral do estado do Pará.

No entanto, é pertinente destacar, que a análise do território e suas territorialidades, “deve ser trabalhado sempre a partir de sua perspectiva temporal, já que envolve profundas transformações ao longo da história” (HAESBAERT; LIMONAD, 2007, p. 50).

Por isso, é imprescindível, no momento histórico da política ambiental brasileira, analisar o destaque de Nascimento (2019, p. 98), que alerta:

no momento histórico em questão, que a reprodução social dessas comunidades e populações tradicionais pesqueiras do litoral amazônico, encontra-se em risco, inclusive como outras para além do litoral amazônico. Tomemos um exemplo concreto: as quebradeiras de coco babaçu (Maranhão, Tocantins, Pará e Piauí), os quilombolas e indígenas do país, estas populações encontram-se historicamente ligadas pelas dificuldades de reconhecimento de direitos, cidadania, identidade e cultura, agora mais que nunca, com ascensão de um governo central de extrema direita (a partir das eleições de 2018), estaperspectiva do tempo na análise das territorialidades para populações tradicionais tornam-se cada vez mais relevante.

## 2 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

A trajetória metodológica de nossa análise sociológica foi alicerçada em pesquisas qualitativas, seguindo os preceitos propostos por Poupert (2008), compreendendo-a como um espaço de práticas relativamente diversificadas e múltiplas(POUPART, 2008), voltadas para o estudo de problemas sociais.

Como destacou Moraes (2005), para gerar análises sociológicas, antropológicas e políticas das questões ambientais é demandadom trabalho de cunho teórico-metodológico diferenciado. Por isso, para atingir os objetivos propostos neste estudo, foi realizada uma grande articulação entre prática e teoria.

Neste sentido, o espaço de práticas foi o território da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua (Figura 1), uma unidade de conservação criada oficialmente pelo Governo Federal, por meio do decreto s/nº publicado no Diário Oficial da União, de 20 de maio de 2005. Atualmente, o território da RESEX Marinha de Tracuateua compreende uma área de 27.864,08 hectares, composto por 58 comunidades agropesqueiras do município homônimo, bem como a sede do município vizinho, Quatipuru e a Vila de Boa Vista, as quais compõem a zona de entorno da unidade. Esta estrutura organizacional está subdividida em 08 polos, de acordo com a Portaria nº 83/2010/ICMBio.

Os levantamentos de dados foram realizados em situações diversas (reuniões comunitárias, encontros, reuniões do conselho deliberativo e em conversas agendadas com lideranças) ao longo do período que compreende o início de 2015 a junho de 2018. Neste período foram feitos levantamentos da história de vida (HV) de 20 das principais lideranças envolvidos nos processos de criação e gestão da unidade de conservação (agentes públicos, líderes comunitários, religiosos, sindicais e políticos).

Seguindo os preceitos indicados por Bonie Quaresma (2005), em que a história de vida (HV) é abordada como uma entrevista em profundidade, na qual o pesquisador constantemente interage com o informante, com a principal função de retratar as experiências vivenciadas, tanto por pessoas como por grupos ou organizações. Estes autores observam, também, que existem dois tipos de histórias de vida: a completa, que retrata todo o conjunto da experiência vivida pelo interlocutor e a tópica (alvo desse estudo), que focaliza uma etapa ou um determinado período da experiência vivida pelo sujeito.

Dessa forma, para nosso estudo, as principais experiências dos nossos interlocutores foram os anos que antecederam a criação da RESEX Marinha de Tracuateua, buscando compreender o contexto político, econômico e social, vistos a partir da ótica destes sujeitos, bem como os processos que os mobilizaram e motivaram a participar. Em quais etapas do processo participaram/participam? Como aconteceu esse primeiro momento de criação/implementação da RESEX em Tracuateua?

Vale ressaltar que, segundo Brandão (2007), a história de um indivíduo particular é contada a partir da sua perspectiva, à luz da sua experiência, e está imbuída da subjetividade própria do narrador, cabendo ao investigador levar a cabo todas as informações presentes, para construir e/ou aferir a validade de uma teoria pré-existente, pois se trata de uma visão única, da própria experiência de vida do interlocutor.

Durante o período da pesquisa, além da observação participante, também foram analisadas teses e artigos científicos que abordaram o tema, além de documentos e relatórios sobre a criação da RESEX Marinha de Tracuateua, disponíveis no site do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); há ainda atas da fundação da Associação de Usuários da RESEX, bem como outros registros de reuniões do Conselho Deliberativo (CD).

Ainda com intuito de vivenciar de forma mais presente os processos estudados, foram feitas participações nas reuniões do Conselho Deliberativo (CD) durante o período de estudo, além de participação em feiras, jornadas ambientais, oficinas e reuniões. Dessa forma, buscou-se construir diálogos e conhecimento que pudessem contribuir com o momento histórico estudado através dos depoimentos registrados aos longo do trabalho de campo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 PELA MARÉ DO MARAJÓ A TRACUATEUA.

Louvada seja a maré  
que traz no ventre a flor da fé  
da porção semente.  
Só é pescador aquele que  
traz nas mãos o ofício do pescar,  
no coração, o sentido do compartilhar  
e na sua cabeça, a razão do conservar.  
(Nós Mangue, Waldemar Vergara L. Filho)<sup>9</sup>

“Louvada seja a maré” que trouxe de Soure a Tracuateua seus sopros de sustentabilidade e de luta pela conservação dos territórios tradicionais de pesca. Esta faixa litorânea, denominada de Costa Norte Brasileira, forma um ambiente de alta diversidade e produtividade pesqueira. Todavia, os esforços de captura nas proximidades da costa, propiciados principalmente pela pesca industrial, têm afetado negativamente os estoques pesqueiros (ISAAC-NAHUM; FERRARI, 2017).

Vale destacar que, em meio a esta alta diversidade e produtividade, a captura e a comercialização do caranguejo-uçá (*Ucidescordatus*) constitui um dos recursos mais importantes, sendo um dos componentes basilares da economia das populações que vivem nas proximidades desta linha de costa.

Considerada a importância socioeconômica da cadeia produtiva do caranguejo-uçá, foi justamente no entorno de um conflito por invasão de áreas de captura deste crustáceo, que surgiram as primeiras discussões sobre RESEX Marinha no litoral paraense (ICMBIO, 2018). Tiradores de caranguejos, alguns membros da Associação dos Caranguejeiros de Soure, queixavam-se na delegacia local, de pescadores de outros municípios. Após constantes enfrentamentos com pescadores oriundos de São Caetano de Odivelas, município localizado no salgado paraense, sob a acusação de que estes estavam “invadindo” seus territórios

<sup>9</sup> Nossos imensuráveis agradecimentos (*inmemoriam*) ao amigo e servidor público incansável, o sr. Waldemar Londres Vergara Filho (1958-2018), por fomentar ações que pudessem contribuir na mediação de conflitos socioambientais existentes em função do uso dos recursos pesqueiros nas Reservas Extrativistas dolitoral amazônico, bem como estimular a participação dos pescadores de maneira mais ativa nos processos de criação e gestão compartilhada das RESEX Marinhas do Pará, criando ambientes descontraídos para debates acerca das legislações pertinentes à pesca, aos povos e às comunidades tradicionais.



de pesca, fazendo uso de práticas de captura consideradas, pelos pescadores de Soure, como predatórias<sup>10</sup> (laço, tapagem)<sup>11</sup>.

Neste contexto, outro elemento que não se pode deixar de fora da análise é que a gestão da atividade pesqueira no Brasil, sobretudo da pesca artesanal de pequena escala, historicamente, é muito deficitária e com baixa participação das comunidades envolvidas (AMARAL; JABLONSKI, 2005; JIMENEZ *et al.*, 2019). Conscientes disso, os tiradores de caranguejos de Soure, em 1996, reivindicavam a criação urgente de regulamentações que atendessem as necessidades da categoria e impedissem a atuação de tiradores de outros municípios.

No entanto, os conflitos se intensificaram, e em 1997, a representação destes pescadores pediu apoio e adesão de outras instituições (Pastoral Social, UFPA, Prefeitura Municipal, Colônia de Pescadores de Soure-PA) à sua causa. Desta forma, solicitaram formalmente junto à Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA/PA), por meio do processo nº 02018.003402/97-90, CNPT/1997, a criação de uma reserva extrativista. Em anexo a esta petição constava um abaixo-assinado com mais de 800 assinaturas.

Paralelamente, a tramitação do processo junto ao IBAMA e os conflitos por área de captura de caranguejo ainda ocorriam, e isso motivou a organização de evento na cidade de Soure, no ano de 1998, o “I Encontro de Manguezais de Soure”. Nos debates, questões biológicas, aspectos geográficos, de ordenamento e aspectos socioeconômicos dos tiradores de caranguejos foram discutidos por pescadores, professores e órgãos públicos. Como resultado, um documento pedindo providências para a proteção da população e dos manguezais da região do Marajó foi enviado ao IBAMA.

Como consequência destas articulações frente a estes conflitos socioambientais em 2001, por meio do Decreto s/nº de 22 de novembro daquele ano, estava oficialmente instituída a Reserva Extrativista Marinha de Soure (BRASIL, 2001). Desta forma, tornando-se um modelo a ser seguido, uma vez que, naquele momento histórico, os discursos que reverberavam entre os

<sup>10</sup> O “braceamento” é o método tradicional de captura do caranguejo-uçá permitido pela legislação. Na verdade, a única técnica considerada legal em todo litoral paraense. Este método consiste na inserção direta do braço na toca (ou galeria) visando extrair o caranguejo vivo para fora de seu habitat (PASSOS *et al.*, 2016).

<sup>11</sup> O laço é o método que consiste basicamente de uma armadilha confeccionada com um fio de nylon com um pequeno pedaço de madeira ou galho é posicionado na entrada das galerias (tocas), aprisionando o crustáceo no momento de sua saída para o forrageio. O tapa ou tapagem, técnica que consiste no bloqueio propriamente dito das galerias (tocas), com o sedimento do próprio mangue, obstruindo desta forma a entrada do ar e forçá-los a subir à superfície para respirar, neste momento são capturados (BATISTA; SIMONIAN, 2013).

grupos de pescadores artesanais do litoral paraense deixavam claros os anseios destes trabalhadores em busca de um reconhecimento oficial de seus territórios, algo que fosse “exclusivo” para a pesca artesanal.

Sob a égide destas expectativas as mobilizações não cessaram, e no ano final do ano de 2002 o governo federal, entendendo as solicitações e os esforços dos pescadores artesanais, cria de uma única vez, mais 4 (quatro) Reservas Extrativistas Marinhas no litoral paraense<sup>12</sup>, sendo considerado um momento de vitória, principalmente pelas lideranças dos pescadores e pescadoras que encabeçaram as petições.

É importante ressaltar os diálogos entre as lideranças pesqueiras no litoral paraense que não findaram, ao contrário, os acontecimentos funcionavam com elemento motivador das demais organizações (Movimento dos Pescadores do Estado do Pará-MOPEPA; as associações comunitárias, os sindicatos de trabalhadores rurais) dos municípios vizinhos. É nesta constante construção histórica que mais 4 (quatro)<sup>13</sup> RESEX Marinhas foram oficializadas via Decreto Presidencial s/nº, de 20 de maio de 2005, dentre essas, a RESEX Marinha de Tracuateua.

De acordo com as análises das entrevistas, percebemos que houve uma significativa inquietação por parte de técnicos do IBAMA, instituição responsável, na época, pelas criações destas UC; iniciativa esta que, em um primeiro momento, buscou conter a expansão da carcinicultura nos manguezais do litoral paraense (NASCIMENTO, 2019).

É neste contexto de fortes incertezas e conflitos socioambientais que se iniciam as mobilizações para a criação de novas reservas extrativistas no litoral paraense, através do projeto RESEX 2, financiado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

As mobilizações que demandaram a criação das RESEX nos municípios de Tracuateua, Bragança, Augusto Corrêa e Viseu, iniciaram a partir do ano de 1998. Especificamente no município de Tracuateua, o processo de criação ocorreu através de grandes influências, impulsionadas por lideranças dos pescadores de Bragança. Processo esse, também iniciado no mesmo ano, através de mobilizações do Centro Nacional de Populações Tradicionais (CNPT/IBAMA), por meio de palestras junto às populações locais, que mostravam a

<sup>12</sup> A RESEX Marinha Mãe Grande de Curuçá, no município de Curuçá; em São João da Ponta e Maracanã, as RESEX Marinha que levavam o nome do município e a RESEX Marinha Chocoaré-Mato Grosso no município de Santarém Novo (BRASIL, 2002).

<sup>13</sup> A RESEX Marinha Caeté-Taperaçu, localizada no município de Bragança; a RESEX Marinha Arai-Peroba o território do município de Augusto Correa; RESEX Marinha a Gurupi-Piriá e RESEX Marinha de Tracuateua, localizada no município homônimo (BRASIL, 2005).

importância da conservação ambiental, os objetivos e desafios de uma reserva extrativista e como utilizá-la por meio de um instrumento de gestão do território por aquelas comunidades.

É interessante notar, aqui, o que Almeida (2004) denominou de *Unidades de Mobilização*<sup>14</sup>, pois essas unidades foram se estabelecendo em torno da ideia de RESEX em Tracuateua, cada qual a sua maneira, nos diferentes grupos sociais, e suas redes de relações sociais e políticas que nitidamente convergiam no sentido de reforçar a luta dos pescadores. Como destacou Nascimento (2019, p. 92) ao dissertar sobre o tema:

As ideias de os territórios de uso comum se difundiram na região, inicialmente através de uma articulação entre o Movimento dos Pescadores do Estado do Pará (MOPEPA) e Centro Nacional de Populações Tradicionais (CNPT/IBAMMA) e posteriormente com a Universidade Federal do Pará (UFPA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER/PA), os Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR) e Comissão Pastoral dos Pescadores (CPP).

É evidente que os processos que motivaram a participação social dos pescadores e pescadoras artesanais para criação da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua, contou com um forte apoio de organizações internas e de agentes externos. Nesse sentido, vale destacar que a conjuntura de Tracuateua, à época da gênese da unidade de conservação, não era muito diferente do encontrado por Souza, Coelho e Dias (2009) no Acre, pós-Chico Mendes. Estes autores destacam o papel da igreja católica nos processos organizacionais, orientando e formando seringueiros para os embates políticos do seu território.

No *locus* da nossa reflexão sociológica, o movimento sindical, especificamente o Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município, configura-se como agente estrutural importante na criação da RESEX no município.

O líder sindical Carlos Nazareno ainda está bastante vivo na memória coletiva dos nossos interlocutores, sendo reconhecido consonantemente como uma das lideranças que esteve na vanguarda do movimento pró-RESEX, e que contribuiu com a mobilização e orientação dos pescadores e pescadoras artesanais do município, na luta pela criação da UC, enfatizando sempre os desafios e as possibilidades concretas que poderiam ser oportunizadas a partir de diálogos abertos e francos nos processos de gestão compartilhada que eles irão enfrentar, tal como nos relatou uma liderança que contribuiu com a pesquisa:

<sup>14</sup> Este conceito de *Unidades de Mobilização* refere-se à aglutinação de interesses específicos de grupos sociais não necessariamente homogêneos, que são aproximados circunstancialmente pelo poder nivelador da intervenção do Estado – por meio de políticas desenvolvimentistas, ambientais e agrárias –, ou das ações por ele incentivadas ou empreendidas, tais como as chamadas obras de infraestrutura (ALMEIDA, 2004, p.10).

São todos meio vinculados à igreja, mas principalmente tem uma figura em Tracuateua que chamou e vinculou que era ligado ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, que era o Carlos Nazareno... Carlos Nazareno e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais foram em Tracuateua e botaram a bandeira da RESEX nas suas pautas e foram passando em comunidade em comunidade. (Liderança, 62 anos. Entrevista concedida aos autores em 11/11/2016, Bragança-PA.).

A partir dos dados que emergiram nas entrevistas, dentre os extrativistas de Tracuateua, muitos vislumbravam a criação de uma reserva no município, uma oportunidade de capitanear uma série de políticas públicas que poderiam advir com a criação da RESEX, por vezes, colocando o sentido ambiental vinculado a ela em segundo plano.

Decerto que, analisando os fatores motivacionais que culminaram com a criação da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua, pode-se afirmar que as demandas efetivas surgiram das populações das comunidades (Figura 2).

A partir dos fatos relatados, pode-se reconhecer a resiliência do conceito de *Unidades de Mobilização*, pois as lideranças das comunidades anteriormente citadas buscaram apoio junto a outras instituições e organizações (Prefeitura Municipal, Igreja Católica, Sindicato dos Trabalhadores Rurais), nas quais referendaram o abaixo-assinado produzido por eles e então enviado ao CNPT/IBAMA, para assim compor o rito burocrático para solicitação da criação da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua em 2005.

Pelo exposto até aqui, é imprescindível olhar para os quase 15 anos já transcorridos desde sua criação e observar que há, em curso, diferentes processos de lutas pelo reconhecimento do território, que devem ser objeto de reflexão detida. Neste sentido, nossas interpretações não são descomprometidas e neutras, ao analisarmos os fatos que motivaram os grupos de pescadores e pescadoras artesanais do município de Tracuateua a participarem dos processos de criação da RESEX, observamos que estes ainda estão bem vivos e cheios de ressignificações, apontando agora para os desafios da gestão compartilhada e da conservação dos recursos naturais, dos quais eles dependem diretamente para reprodução dos seus modos de vida.

### 3.2 A GENTE TOMA CONTA DO QUE É NOSSO: OS DESAFIOS DA GESTÃO COMPARTILHADA NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE TRACUATEUA

Cogestão ou Gestão Compartilhada: são acordos nos quais a comunidade local usuária do território e dos recursos naturais, o governo e outros atores sociais (agentes econômicos, agentes externos como ONGs, instituições

acadêmicas e de pesquisa) repartem a responsabilidade e a autoridade de gerir o território e o uso dos seus recursos naturais (POMEROY; RIVERA-GUIEB, 2005, p.7-8).

Nesta conjuntura, a corresponsabilidade perpassa pela participação social efetiva dos usuários dos recursos naturais nas instâncias decisórias, fatores apontados como elementos primordiais para o sucesso deste modelo de gestão.

A essência deste modelo é uma tarefa desafiadora, em uma abordagem de propriedade comunal. Os processos de gestão compartilhada na pesca, principalmente a pesca de pequena escala, vêm sendo investigados em diversos países da África, Ásia, Europa e América do Norte. Os resultados mostram que o sucesso destas ações está diretamente relacionado à cultura política e aspirações dos usuários diretos dos recursos, bem como às maneiras que as instituições externas estão inseridas nas comunidades (SEN; NIELSEN, 1996; JENTOFT; MCCAY; WILSON, 1998; WEVER *et al.*, 2012).

Partindo desses pressupostos, percebemos que a participação nos fóruns de gestão da RESEX Marinha de Tracuateua se dá de maneira representativa. Outrossim, poderemos buscar compreender como os extrativistas estão inseridos nos processos de gestão da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua, analisando os fatos desde da demanda por sua criação, implementação e nas demais instâncias decisórias.

Em última instância, o principal fórum é o conselho deliberativo, porém existem estruturas intermediárias, que são os comitês comunitários, isto é, pequenos coletivos de debates dos polos (5 pessoas), que funcionam como representações políticas dos extrativistas nas comunidades, sendo que destes coletivos saem as representações de base comunitária para o Conselho Deliberativo (CD) da RESEX. Aqui adaptados a fim de atender às peculiaridades locais:

No Pará, além de conquistas sociais adquiridas também através do Programa Nacional de Reforma Agrária e de parcerias com ONGs, nacionais ou estrangeiras, ressalta-se aqui as experiências de consolidação de organização comunitária, em particular as realizadas sob coordenação do funcionário do ICMBio, Waldemar Vergara Filho. No caso de Resex que abrangem dezenas de comunidades estendidas em vastas áreas não facilmente acessíveis entre elas, ou seja, quando o encontro regular de comunitários envolvidos na gestão territorial enfrentava dificuldades, o referido funcionário fomentou a criação de núcleos intermediários de reflexão sobre a Resex. Eles reúnem comunidades próximas em comitês de decisão com os representantes das comunidades, cada um composto dos dois conselheiros (do conselho deliberativo) e de mais três pessoas da comunidade – não necessariamente pescadoras – afim de pensar o manejo integrado dos recursos naturais (e não apenas pesqueiros), assim como

os demais ofícios relacionados (como estaleiro) e atividades importantes para a vida social (como saúde e educação). A estrutura permite a descentralização de questões específicas, facilita o debate na copresença e envolve um número maior de pessoas, ampliando o exercício da democracia entre agentes diversos, mas pertencentes a uma mesma comunidade, e, portanto, tendo um destino comum (ao inverso do conselho deliberativo, que reúne agentes com interesses antagônicos e perspectivas muito distintas). A opção por essa estrutura age como fomento da autonomia da população envolvida (PROST, 2018, p. 329-330).

Waldemar Vergara Filhoni só estimulou a criação de novas estruturas organizacionais, como também estimulou a participação sociopolítica mais efetiva dos pescadores e pescadoras artesanais, e essas estruturas foram estimuladas e replicadas em quase todas as RESEX Marinhas do litoral.

Considerando as proposições estabelecidas no SNUC, logo após o decreto de criação da RESEX Marinha de Tracuateua, os pescadores e as pescadoras do território criaram a Associação dos Usuários da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua (AUREMAT). Organização que, desde então, vêm se configurando como o principal instrumento nos processos de cogestão da RESEX, e indo além, uma vez que a associação é uma organização coletiva criada para defender os interesses comuns dos extrativistas.

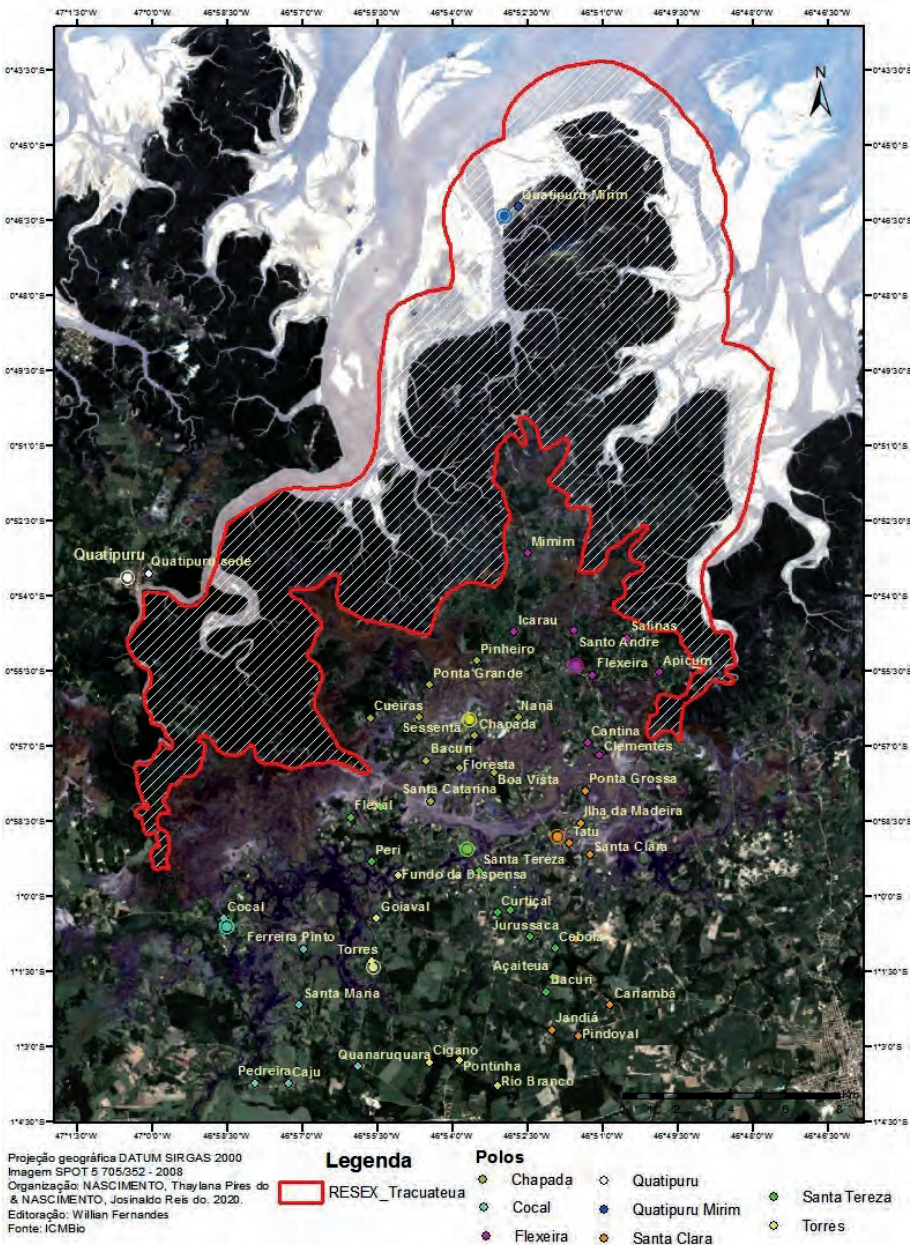
De acordo com o estatuto social da AUREMAT, a organização deve ter na formação de sua diretoria, representantes de cada categoria de extrativistas existentes no território da RESEX, como, por exemplo, caranguejeiros, pescadores, marisqueiros, entre outros, respeitando a composição por gênero de no mínimo 30% de mulheres na sua direção.

Vale destacar que, na busca de atender de maneira mais real os anseios das comunidades, a AUREMAT optou em dividir as suas representatividades em polos, selecionados por proximidades e área de influência das comunidades mais populosas na qual orbitariam as comunidades de menores densidades populacionais. Sobre isso, uma liderança explica: “a gente chamou comunidade mais nucleada, Nanã, Tatu, Santa Helena, Flexeira, comunidade maior que agrupasse comunidades menores, que depois foram chamados de polos”. (Liderança, 62 anos. Entrevista concedida aos autores em 17/11/2016, Belém-PA.).

Vê-se, desse modo, uma maneira de dinamizar os processos de cogestão. Desde o momento da criação da AUREMAT, o atual território da RESEX Marinha de Tracuateua foi dividido em 6 polos: Polo I) Quatipuru Mirim; Polo II) Flexeira; Polo III) Chapada; Polo IV) Santa Clara; Polo V) Santa Tereza; Polo VI) Cocal (Mapa 2).



Mapa 2 - Localização das comunidades do entorno da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua, com destacando os *Polos Comunitários*

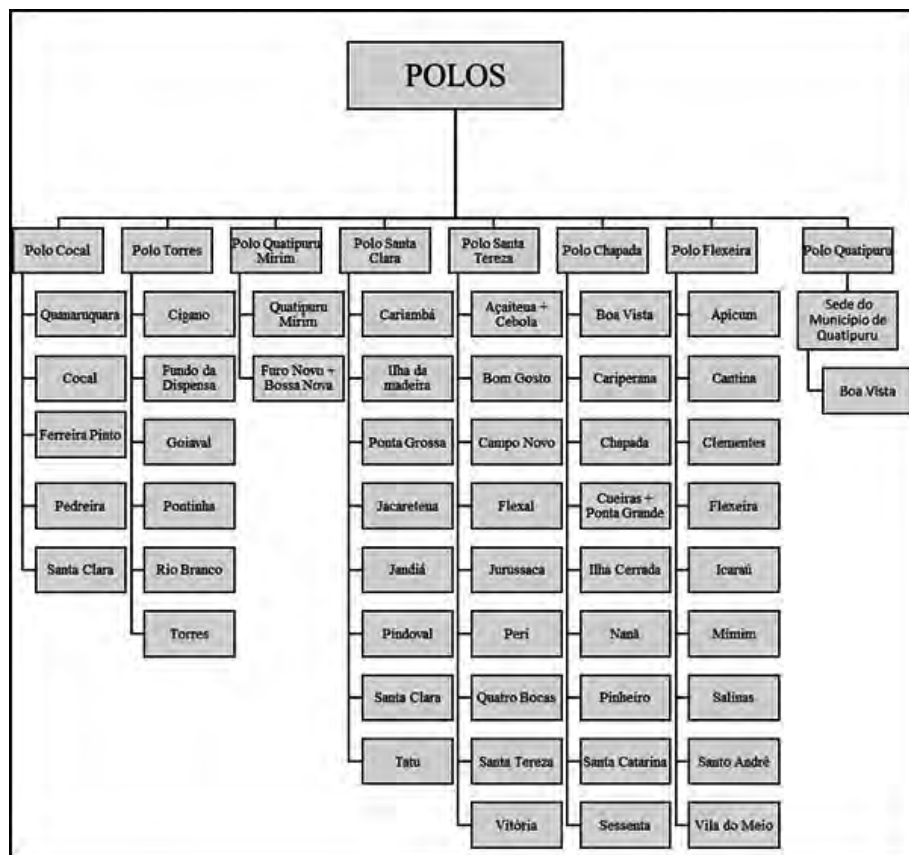


Contudo, atualizações mais recentes, em 2010, foram realizadas com intuito de atender às demandas de representações e participações que se sentiram alijadas do processo. Neste sentido, mais dois polos foram acrescidos, totalizando



8 (oito) polos atualmente: a) Polo Santa Clara; b) Polo Torres; c) Polo Quatipuru Mirim; d) Polo Flexeira; e) Polo Cocal; f) Polo Chapada; g) Polo Santa Teresa; e h) Polo Quatipuru (Figura 1).

Figura 1 - Organograma da divisão representativa dos Polos comunitários da RESEX Marinha de Tracueteua



Fonte: os autores, 2017.

É importante destacar que a criação do Polo Quatipuru (h) foi uma estratégia proposta pelo gestor do ICMBio da época, provavelmente para evitar conflitos socioambientais e, desta forma, inserir os usuários da cidade de Quatipuru e seu distrito de Boa Vista, pois os mesmos fazem parte da mesma linha de manguezal que abrange a RESEX Marinha de Tracueteua.

Na comunidade do Nanã, distante 21 km da sede do município, encontra-se a sede da AUREMAT, sendo essa comumente confundida pelas pessoas como sendo, de fato, a RESEX, quando é apenas a sede da representatividade dos extrativistas no processo de gestão compartilhada da UC.

Em 2015, dados do Conselho Deliberativo (CD) estimaram que nos 08 polos comunitários da UC existe um número aproximado de 2.500 famílias na relação dos beneficiários (RB), contudo, em levantamentos feitos nesse mesmo ano e apresentados na reunião em questão, houve uma diminuição de forma considerável: cerca de 1.851 famílias foram encontradas nas comunidades. Provavelmente, tais diminuições ocorreram em função das mudanças metodológicas que definem a abrangência da zona de amortecimento.

Nos processos de gestão compartilhada, o conselho deliberativo é o órgão máximo na tomada de decisão nesta modalidade de unidade de conservação de uso sustentável, em que as discussões podem minimizar desacertos do passado. Atualmente, o conselho deliberativo da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua é presidido pelo representante institucional do ICMBio e composto por representantes de diversos órgãos públicos, por organizações da sociedade civil e pelas representações das comunidades tradicionais da RESEX, que são efetivadas por meio de consulta, feita pelo presidente de cada polo, onde é escolhido o representante e seu suplente no conselho.

Na vizinha RESEX Marinha Caeté-Taperaçu, em Bragança, Silva Junior (2013), ao analisar o Conselho Deliberativo (CD), observou que os membros que o compõe são de diversas origens e formações, e os representantes das populações tradicionais são, majoritariamente, pescadores.

O Conselho Deliberativo (CD) dispõe de poderes decisórios sobre as questões relacionadas aos territórios, “e os representantes das populações tradicionais possuem maioria no mesmo (metade + 1), conforme Instrução Normativa nº 2/2007, do ICMBio” (SANTOS; SCHIAVETTI, 2017, p. 482).

Neste contexto de representatividade, as associações de usuários exercem papéis fundamentais nos conselhos. Quando analisamos as formas de participação das Populações Tradicionais da RESEX Marinha de Tracuateua, nos seus processos de cogestão, destacamos a AUREMAT como a espinha dorsal da cogestão, por meio da qual essas populações têm acesso e voz ativa nas tomadas de decisões.

Embora a existência de um grande número de associados das modalidades supracitadas, a AUREMAT passou alguns períodos de dificuldades operacionais, como por exemplo, com o não pagamento das mensalidades oriundas dos sócios, a associação manteve-se operante muito em função de projetos, como o “Projeto Tracuateua: geração de renda, conservação ambiental e fortalecimento das organizações locais no Salgado Paraense”<sup>15</sup>, iniciado em março de

<sup>15</sup> A proposta do projeto é contribuir para a melhoria das condições de vida das populações tradicionais mediante difusão de atividades sustentáveis de geração de renda e da participação

2013-2017. O Projeto Tracuateua não limitou suas ações apenas à RESEX Marinha de Tracuateua, buscou fortalecer as demais RESEX marinhas da região do salgado paraense. É importante destacar que um dos principais motivos para a seleção da AUREMAT para concorrer ao projeto foi a sua legalidade jurídica.

Na atual conjuntura, visualizando o final do projeto, os diretores da AUREMAT começaram fazer mobilizações por meio de reuniões nas comunidades, explicando a importância de se manter a associação ativa, fortalecendo laços entre eles, para que assim, possam ter uma entidade forte na defesa dos interesses dos associados e lutando por melhorias coletivas para as comunidades da RESEX. Contudo, para que isso ocorra, ressaltam seus diretores, é necessário que os associados estejam em dia com suas mensalidades para que desta forma possa funcionar de fato.

## À GUIA DE CONCLUSÃO

É importante reviver os caminhos anteriores a este estudo, que perpassou pelas reservas extrativistas florestais e marinhas, até chegar a Tracuateua. Estas experiências de lutas, ora exitosas, ora traumáticas, decorrem construindo a história destes pescadores e pescadoras artesanais e suas formas características de se relacionar com espaço onde reproduzem seus modos de vida.

As criações de reservas extrativistas no litoral amazônico, entre estas, a de Tracuateua, configuram-se como resultantes de intensos embates sociais e mobilizações, desde o ano de 1998, das populações tradicionais e suas *Unidades de Mobilização* constituídas de diferentes modos em seu território. A institucionalização de seu território tradicional de pesca em RESEX Marinhas, de fato, estabelece novos marcos regulatórios para pesca artesanal e para conservação do ecossistema de manguezais desta faixa litorânea, o que visivelmente contribuiu para frear a expansão da carcinicultura para o litoral norte do Brasil e tem mantido um embate constante com forças externas e internas.

A criação da RESEX no município de Tracuateua foi fortemente influenciada por membros da igreja católica e lideranças sindicais, como Carlos Nazareno, do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município, e do ativista e servidor público, Waldemar Vergara Filho.

---

ativa das populações tradicionais na gestão de quatro Reservas Extrativistas da região do salgado, nordeste do estado do Pará. Para isso, propõe-se fortalecer as atividades de produção sustentável e da promoção do diálogo dos usuários das RESEX com o poder público e com os atores institucionais, visando um aprimoramento da governança (EUROPEAN COMMISSION, 2013).

Os elementos justificadores que, inicialmente, para muitos pescadores, atrelavam-se diretamente a interesses pessoais, na concepção da maioria dos interlocutores que contribuíram com a pesquisa, mudaram completamente ao longo dos anos, o que repercutiu uma consciência ambiental bem mais coesa e que vem crescendo com o transcorrer de experiências que são frutos de uma série de lutas e sensibilizações nas comunidades, com reuniões, palestras e jornadas ambientais.

Atualmente, 12 (doze) é o total de RESEX marinhas ao longo do litoral paraense, o que corresponde a um território com 255.012,80 hectares de áreas protegidas, formando um verdadeiro cinturão de unidades de conservação de uso sustentável no litoral amazônico. É importante lembrar que uma parcela considerável deste território é composta pelo ecossistema manguezal, cuja área totaliza cerca de 148.984,50 hectares, garantindo, desta forma, o uso dos seus recursos para aproximadamente 309 comunidades pesqueiras, onde vivem algo próximo de 28.100 famílias, conforme destaca Isaac-Nahum (2013).

## REFERÊNCIAS

ALLEGRETTI, M. H. Reservas Extrativistas: uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica. **São Paulo em Perspectivas**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 23-29, 1989.

ALLEGRETTI, M. H. A construção social de políticas públicas. Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 18, p. 39-59, 2008.

ALMEIDA, M. B. Direitos à floresta e ambientalismo: seringueiros e suas lutas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, [S. l.], v. 19, n. 55, p. 33-53, 2004.

ALMEIDA, M. W. B. História ambiental e história social da Amazônia. In: AQUINO, T. T. V.(org). **Papo de Índio**. Manaus: UEA Edições, 2012, v.12, p. 262-273.

AMARAL, A. C. Z.; JABLONSKI, S. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. **MEGADIVERSIDADE**, Belo Horizonte, v.1, n. 1, p.43-51, 2005.

ARAÚJO, V. P.; NICOLAU, O. S. Participação social na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo: uma análise dos instrumentos de gestão sob a ótica da decolonialidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 48, Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes, v. 48, p. 299-320, 2018.

BATISTA, I. M. S.; SIMONIAN, L. T. L. Implicações políticas, econômicas e socioambientais da RESEX Mãe Grande de Curuçá: perspectivas de desenvolvimento sustentável no estuário paraense? **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 16, n. 1, p. 229-248, 2013.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.

BRANDÃO, A. M. Entre a vida vivida e a vida contada: a história de vida como material primário de investigação sociológica. **Configurações**, Braga-PT, n. 3, p. 83-106, 2007.

BRASIL. **Decreto Nº 9.384, de 22 de novembro de 2001**. Cria a Reserva Extrativista Marinha de Soure [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2001]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/dnn/2001/Dnn9384.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2001/Dnn9384.htm). Acesso em: 10 de mar. 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 9.776, de 13 de dezembro de 2002**. Cria a Reserva Extrativista Maracanã [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2002]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/dnn/2002/Dnn9776.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2002/Dnn9776.htm). Acesso em: 4 mar. 2020.

BRASIL. Decreto Nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 28, p. 316, quinta-feira, 08 de fevereiro de 2007.

BRASIL. Decreto de 20 de maio de 2005. Dispõe sobre a criação da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua, no Município de Tracuateua no Estado do Pará, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 97, p. 8, segunda-feira, 23 de maio de 2005.

BRASIL. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). 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: 7 jan. 2018.

BRASIL. **Portaria Nº 83, de 27 de agosto de 2010**. Altera a composição do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Marinha Tracuateua. Brasília, DF: ICMBio, [2010]. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-ucs/conselhos\\_consultivos/resex\\_marinha\\_tracateua.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-ucs/conselhos_consultivos/resex_marinha_tracateua.pdf). Acesso em: 29 jan. 2016.

BUCCI, T. M. **Implementação da Reserva Extrativista Marinha do Corumbau-Ba**: relações de atores e processos de mudanças. 2009. 116f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2009.

COSTA, P. C. P. Reservas extrativistas marinhas: reflexões sobre desafios e oportunidades para a cogestão em áreas marinhas protegidas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 48, Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes, p. 417-431, 2018.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6. ed. São Paulo: Hucitec; NUPAUB/USP, 2008. 198p.

DUMITH, R. C. A importância da gestão compartilhada e das áreas marinhas protegidas para o sistema socioecológico da pesca artesanal: o caso das reservas extrativistas marinhas. **GeoTextos**, Salvador, v. 8, n. 2, p. 97-121, 2012.

EUROPEAN COMMISSION. International Cooperation and Development: Projeto Tracuateua: geração de renda, conservação ambiental e fortalecimento das organizações locais no Salgado Paraense. **European Commission**, 2013. Disponível em: [https://ec.europa.eu/europeaid/projects/projeto-tracuateua-geracao-de-renda-conservacao-ambiental-e-fortalecimento-das-organizacoes\\_pt](https://ec.europa.eu/europeaid/projects/projeto-tracuateua-geracao-de-renda-conservacao-ambiental-e-fortalecimento-das-organizacoes_pt). Acesso em: 24 jul. 2017.

GLASER, M.; OLIVEIRA, R. S. Prospects for the co-management of mangrove ecosystems on the North Brazilian coast: whose rights, whose duties and whose priorities? **Natural Resources Forum**, [S. l.], v. 28, p. 224-233, 2004.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização**: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019. 396p.

HAESBAERT, R.; LIMONAD, E. O território em tempos de globalização. **Revista do Departamento de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 5, p. 7-19, 2007.

ICMBio. **Caracterização da unidade reserva extrativista marinha de Tracuateua**: Projeto PNUD BRA/08/002. Brasília: ICMBio, 2009. 127 p. Mimeografado.

ISAAC-NAHUM, V. J. **Plano de gestão integrada dos recursos pesqueiros com enfoque ecossistêmico para as nove Reservas Extrativistas Marinhas do litoral paraense**. Belém: UFPA, 2013 (Produto N. 4, Relatório final UFPA).

ISAAC-NAHUM, V. J.; FERRARI, S. F. Assessment and management of the North Brazil Shelf Large Marine Ecosystem. **Environmental Development**, [S. l.], v. 22, p.97-110, 2017.

JENTOFI, S.; MCCAY, B. J.; WILSON, D. C. Social theory and fisheries co-management. **Marine Policy**, v. 22, n. 4, p. 423-436, 1998.

JIMENEZ, É. A.; BARBOZA, R. S. L.; AMARAL, M. T.; FRÉDOU, F. L. Understanding changes to fish stock abundance and associated conflicts: Perceptions of small-scale fishers from the Amazon coast of Brazil. **Ocean&Coastal Management**, [S. l.], v. 182, p. 1-12, 2019.

LITTLE, P. E. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. In: BURSZTYN, M. (org.). **A difícil sustentabilidade**: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. p. 107-122.

MARTINS, E. **Chico Mendes**: um povo da floresta. Rio de Janeiro: Garamond, 1998. 102p.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente&Sociedade**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 41-64, 2006.

MELUCCI, A. **Challenging codes**: collective action in the information age. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 456p.

MILANI, C. R. S. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 551-580, 2008.

MORAES, A. C. R. **Meio ambiente e ciências humanas**. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2005. 161p.

MORO, J. **Caminhos de liberdade**: a luta pela defesa da selva. São Paulo: Editora Planeta Brasil, 2011. 460p.

NASCIMENTO, J. R. Resex marinha do litoral amazônico: territórios e territorialidades pesqueiros/Amazoncoast marine resex: territories and fishing territorialities. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 12, p. 31686-31701, 2019.

PASSOS, P. H. S.; RIBEIRO, S. C. A.; BARBOSA, M. M. C.; VERGARA FILHO, W. L. Interação homem-natureza: os pescadores, os caranguejos e o Manguezal. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, [S. l.], 2016. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2016/04/manguezal.html>. Acesso em: 30 mar. 2017.



POMEROY, R.; RIVERA-GUIEB, R. **Fisheryco-management: a practical handbook**. Cambridge: CABI, 2005. 253p.

POUPART, J. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. *In*: POUPART, J.; DESLAURIERS, J.; GROULX, L.; LAPERRIERE, A.; MAYER, R.; PIRES, A. (org.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 215-253.

PRADO, D. S.; SEIXAS, C. S. Da floresta ao litoral: instrumentos de cogestão e o legado institucional das Reservas Extrativistas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 48, Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes, p. 281-298, 2018.

PROST, C. Reservas extrativistas marinhas: avanço ou retrocesso? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 48, Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes, v. 48, p. 321-342, 2018.

SACHS, I. Primeiras intervenções. *In*: BECKER, B. K. (org.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. p. 21-41.

SANTOS, C. Z.; SCHIAVETTI, A. Reservas extrativistas marinhas do Brasil: contradições de ordem legal, sustentabilidade e aspecto ecológico. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 479-494, 2017.

SEN, S.; NIELSEN, J. R. Fisheries co-management: a comparative analysis. **Marine policy**, [S. l.], v. 20, n. 5, p. 405-418, 1996.

SILVA JUNIOR, S. R. **Participação e relações de poder no Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Marinha de Caeté-Taperaçu, Bragança-PA**. 2013. 129f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

SIMONIAN, L. T. L. Políticas públicas e participação social nas Reservas Extrativistas amazônicas: entre avanços, limitações e Possibilidades. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 48, Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes, v. 48, p. 118-139, 2018.

SOUZA, G. E. A. B.; COELHO, F. M. G.; DIAS, M. M. Movimentos Sociais dos Seringueiros e a RESEX Chico Mendes: a cada conquista persiste a necessidade das lutas. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL–SOBER, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p. 1-18.

SPINOLA, J. L. **Participação e deliberação na Resex Marinha do Pirajubaé (SC)**. 2011, 207f. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

TEISSERENC, M. J. A.; TEISSERENC, P. Dinâmicas territoriais e socioeconômicas na Amazônia brasileira. *In*: TEISSERENC, M. J. A.; SANT'ANA JÚNIOR, H. A.; ESTERCI, N. (org.). **Territórios, mobilizações e conservação socioambiental**. São Luís: EDUFMA, 2016. p.31-60.

VENTURA, Z. **Chico Mendes – Crime e castigo**. São Paulo: Companhia, das Letras, 2003. 241p.

VIVACQUA, M.; RODRIGUES, H. C. L. Reservas Extrativistas Marinhas à luz da representação social de pescadores artesanais do litoral centro-sul de Santa Catarina. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 48, Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes, v. 48, p. 392-416, 2018.

WEVER, L.; GLASER, M.; GORRIS, P.; FERROL-SCHULTE, D. Decentralization and participation in integrated coastal management: Policy lessons from Brazil and Indonesia. **Ocean & coastal management**, [J. L.], v. 66, p. 63-72, 2012.

Texto submetido à Revista em 04.01.2019

Aceito para publicação em 03.03.2020



## Análise espaço-temporal de trajetórias tecnológicas rurais na Amazônia paraense

### Space-time analysis of rural technological trajectories in the Amazon Pará state

*Wanja Janayna de Miranda Lameira* - Doutora em Ciências Ambientais, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Pesquisadora bolsista pelo Museu Emílio Goeldi. E-mail: wjlameira@hotmail.com

*Arlete Silva de Almeida* - Doutora em Ciências Ambientais, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Tecnóloga do Ministério de Ciências e Tecnologia lotada no Museu Paraense Emílio Goeldi. E-mail: arlete@museu-goeldi.br

*Leila Sheila Silva Lisboa* - Doutora em Ciências, pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ-USP). E-mail: lisboa.leilass@gmail.com

#### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a cobertura e uso da terra para os anos de 2004, 2009, 2013 e 2018, com a perspectiva de identificar no espaço as mudanças de trajetórias tecnológicas rurais. Trata-se de um estudo experimental e interdisciplinar desenvolvido em células de 5x5 km<sup>2</sup> na faixa do arco do desmatamento. Os resultados indicam que a política da dendeicultura na região cumpre parcialmente as metas projetadas ao incorporar áreas de pastagens degradadas ao processo produtivo da dendeicultura, entretanto não impede a expansão do desmatamento, pois os remanescentes florestais continuam sendo suprimidos; observa-se também a mudança da trajetória tecnológica patronal T4 para a T5, com a homogeneização da paisagem para tais cultivos, principalmente a partir de 2009 na área de estudo. Tais informações podem auxiliar no planejamento territorial e na tomada de decisão para mitigar os descompassos do desenvolvimento agrário amazônico.

#### Abstract

The purpose of this study is to evaluating land use cover change for the years 2004, 2009, 2013 and 2018, with a perspective of identify rural technological trajectories. This an experimental and interdisciplinary study was carried out in cells of 5x5 km<sup>2</sup> in the range of “arc deforestation”. The results show that this policy partially fulfill the projected targets when incorporating areas of degraded pastures for palm oil, but it is not efficient to combat deforestation, as forest remnants continue to be suppressed. there is also to change the T4 patronal technological trajectories to T5 with the homogenization of the landscape by oil palm plantations from 2009 in the study area. This information may can help in territorial planning and taking of decisions related to mitigation the irregularities existing in Brazil's amazon agrarian development.

#### Palavra-chave

Dendeicultura. Trajetórias Tecnológicas. Geotecnologias. Amazônia.

#### Keywords

Palm Oil. Technological Trajectories. Geotechnologies. Amazon.

## INTRODUÇÃO

O Brasil lidera o *ranking* do desmatamento nas áreas tropicais, seguido de Índia, Indonésia, Sudão e Zâmbia (SAATCHI *et al.*, 2007). No país, a maioria dos estudos realizados aponta a pecuária, a agricultura de corte e queima e a exploração madeireira como as principais causas dessas mudanças (RIVERO *et al.*, 2009; COELHO *et al.*, 2010; MOUTINHO; GUERRA, 2018).

Os dados oficiais do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), têm mostrado que, embora os números do desmatamento tenham apresentado redução entre 2009 e 2014, nos últimos anos voltaram a ser alarmantes, passando de 6.207 km<sup>2</sup> (2015), para 7.536 km<sup>2</sup> (2018) e em torno de 9.762 km<sup>2</sup> em 2019, sendo os estados do Pará e do Mato Grosso considerados os campeões em desmatamento na Amazônia Legal (INPE, 2018).

Tais números renovam as discussões acerca dessa temática na Amazônia, haja vista que o desmatamento é apontado como a principal fonte de emissões (46,1%), seguido da atividade agropecuária (23,9%) (AZEREDO *et al.*, 2016). Essa pressão nas áreas de cobertura vegetal primária coloca em risco a manutenção da biodiversidade, altera o albedo terrestre, a composição química da atmosfera e os ciclos biogeoquímicos, modificando as trocas de energia entre a superfície terrestre e a atmosfera, alterando o padrão climático global (LAMBIN *et al.*, 2003; FEARNSSIDE, 2010).

Essa preocupação global levou o Brasil a assumir junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) a Agenda 2030, para alcançar o desmatamento zero; restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de áreas desmatadas e 15 milhões de pastagens degradadas (ONU, 2017). Apesar desses esforços, as áreas de desmatamento continuam avançando na Amazônia (VERBURG *et al.*, 2009; LAURANCE *et al.*, 2011; COPERTINO *et al.*, 2019), situação que torna imperativo o acompanhamento de tais mudanças, bem como a criação de políticas públicas eficazes na redução do desmatamento na região.

A produção sustentável de óleo de palma na Amazônia paraense faz parte dessa agenda internacional (ONU, 2017), cujas metas principais são reduzir o desmatamento e promover a inclusão social no campo. Desde então, observa-se uma tendência de mudança nos arranjos produtivos de alguns municípios paraenses da região nordeste.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a cobertura e uso da terra para os anos de 2004, 2009, 2013 e 2018, com a perspectiva de identificar no espaço as mudanças de trajetórias tecnológicas rurais. Trata-se de uma análise experimental,

interdisciplinar desenvolvida em células de 5x5 km<sup>2</sup> na faixa do arco do povoamento consolidado – “arco do desmatamento” (BECKER, 2005), no município de Tomé-Açu, Pará. O estudo emprega metodologias complementares para avaliar a expansão da cobertura e uso da terra, com emprego de geotecnologias para identificar no espaço e no tempo as trajetórias tecnológicas do meio rural. Tais informações podem auxiliar no planejamento territorial e na tomada de decisão para mitigar os descompassos do desenvolvimento agrário amazônico, posto que relaciona três grandes linhas de investigação: a segurança alimentar com o fornecimento de alimentos essenciais a custos competitivos; a diversificação da matriz energética com a inclusão cada vez maior do uso de biomassa como fonte de energia e a sustentabilidade ambiental (VIEIRA FILHO, 2010).

## 1 AS TRAJETÓRIAS TECNOLÓGICAS NO MEIO RURAL AMAZÔNICO E SUA RELAÇÃO COM AS MUDANÇAS NO USO DA TERRA

Estudos têm demonstrado que há, pelo menos, seis padrões produtivos, bem definidos, na região amazônica, denominados de trajetórias tecnológicas do meio rural amazônico (COSTA, 2008, 2009, 2012), individualizadas a partir da compreensão da dinâmica da economia rural. São elas: três camponesas (T1, T2 e T3) e três patronais (T4, T5 e T6).

A trajetória camponesa T1, os sistemas produtivos convergem para culturas permanentes e pecuária de leite, que se constituem ponto de chegada da utilização primária de produtos florestais madeireiros e de culturas temporárias em formato de cultivos itinerantes (*shifting cultivation*); T2 – sistemas que convergem para atividades agroflorestais, em que a base é o extrativismo não madeireiro em combinação com a agricultura diversa (culturas temporárias e permanentes); T3 – sistemas convergentes para pecuária de corte, em que as relações técnicas entre os camponeses são mais extensivas no que tange ao uso da terra.

A trajetória patronal T4 possui um conjunto de sistemas produtivos que convergem para a pecuária de corte, iniciando com a exploração de produtos madeireiros, seguido de plantio de culturas temporárias, até migrar para a pecuária de corte, requerendo sempre novos espaços; T5 – trata-se de uma trajetória autônoma, com sistemas especializados de culturas perenes praticadas em moldes empresariais (*plantation* – grandes extensões de plantio homogêneo); e T6 – sistemas especializados em silvicultura, com baixa ocorrência na Amazônia.

As trajetórias no âmbito de mudança na cobertura e uso da terra referem-se às sucessivas transições de uso observadas no tempo (MERTENS; LAMBIN

2000). Segundo Azeredo *et al.* (2016), há pelo menos duas dimensões a serem consideradas: a temporal (instante inicial, instante final e passo de tempo de análise) e a descritiva (comportamento ao longo do tempo: sequência de estados e rapidez).

No espaço, esses padrões de uso da terra podem evidenciar diferentes tipos de sistemas produtivos no meio rural ao longo do tempo. Uma ferramenta potencial nesses estudos é o uso de imagens de satélites, que possuem uma periodicidade dos dados, baixo custo (BATISTELA; MORAN, 2009) e, de forma indireta, revelam como os agentes direcionam os recursos (naturais e institucionais) e seus procedimentos tecnológicos nos sistemas produtivos (SANTOS JÚNIOR *et al.*, 2010).

## 2 METODOLOGIA

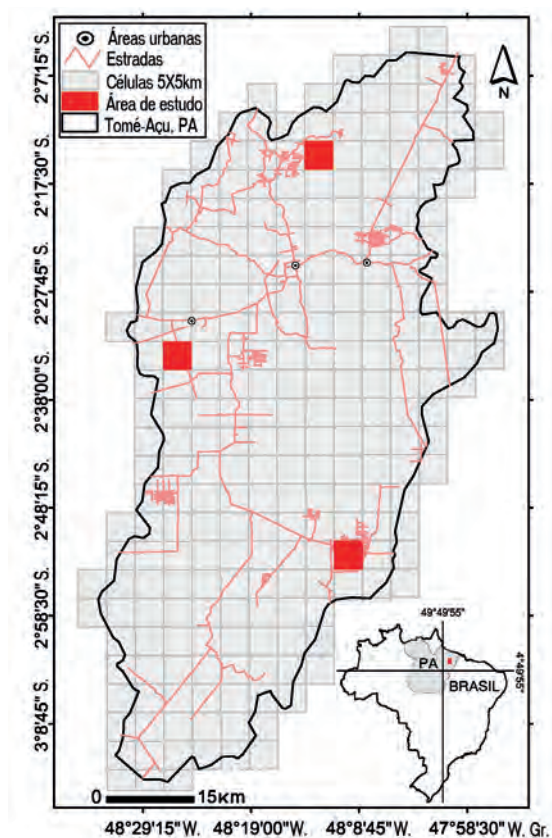
### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

Foram selecionadas células de 5x5 km, cuja principal vantagem é a estabilidade espaço-temporal, pois a célula não está sujeita a modificações como a alteração de limites administrativos e a criação de novas unidades territoriais (IBGE, 2017). Utilizou-se como critérios de seleção a faixa do arco do desmatamento no estado do Pará (IBGE, 2015); a presença de estradas (IBGE, 2017); as áreas de dendezeiros de 2008 e 2013 (LAMEIRA; VIEIRA; TOLEDO, 2016); e a imagem de satélite de 2018 (USGS, 2018).

Cruzando esses dados, selecionou-se o município de Tomé-Açu, que está localizado no arco do desmatamento e possui aumentos consecutivos de dendezeiros na Amazônia paraense a partir de 2009. Das 257 células que cobrem o município de Tome-Açu, foram selecionadas 3 células (75 km<sup>2</sup>) onde havia presença de dendezeiros a partir de 2009 (PAM, 2018), caso contrário não seria possível avaliar as mudanças temporais das trajetórias tecnológicas rurais.

A área 1 está localizada às imediações das localidades Quatro Bocas, Água Branca, Cachoeira do Cravo e a Vila Maranhense. A área 2 está no eixo de ocupação do ramal da Jamique (área consolidada de ocupação japonesa), enquanto a área 3 encontra-se localizada mais ao sudeste do município de Tomé-Açu (Figura 1). Nessas áreas, o padrão de uso da terra tende a reproduzir a lógica de desenvolvimento exógeno, voltado para atender às demandas, principalmente do mercado externo das *commodities* agrícolas e minerais, que favorecem a desigualdade social (CASTRO; CAMPOS, 2015, p. 33).

Figura 1 - Município de Tomé-Açu, Pará



Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

Esse panorama produtivo faz com que haja a predominância de trajetórias patronais ligadas à pecuária extensiva e à exploração madeireira em quase todos os estados da Amazônia Legal.

## 2.2 DADOS E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

### 2.2.1 Análise da cobertura e uso da terra (2004 - 2018)

Para identificação das classes temáticas, utilizaram-se as cenas 221063 e 221064 dos anos de 2004 e 2009 (Landsat TM-5, sensor TM 5, bandas 5, 4 e 3); 2013 e 2018 (Landsat 8, sensor OLI, bandas 6, 5 e 4, ortorretificadas) (USGS, 2018). Usaram-se, ainda, as imagens Geocover (INPE, 2000), que serviram de base para o georreferenciamento das imagens do Landsat TM-5.



No pré-processamento, as imagens do Landsat TM-5 foram georreferenciadas com base em 30 pontos de controle, nas quais se aplicou o algoritmo de interpolação, baseado em triangulação e reamostragem pelo método de vizinhança mais próxima, obtendo-se um erro médio quadrático menor que um pixel (30 m) (ALMEIDA, *et al.*, 2014). Em seguida, efetuou-se a retificação radiométrica para corrigir o valor do brilho das bandas quando estas apresentavam padrões diferenciados das demais imagens. Esta etapa é considerada como basilar em avaliações multitemporais por imagens de satélites. Realizaram-se, também, técnicas de realces de contraste nas imagens de satélite, para melhorar a interpretação visual e auxiliar na identificação dos intervalos de cinza ou DN, diferenciando as classes temáticas mediante técnicas de fatiamento de imagens (LAMEIRA; VIEIRA; TOLEDO, 2016).

Os dados obtidos por sensores remotos baseiam-se nas características espectrais da paisagem. Assim, utilizou-se como apoio o banco de dados de Lameira, Vieira e Toledo (2016) para o reconhecimento das principais feições da paisagem e calibração dos resultados obtidos nas classificações supervisionadas do município de Tomé-Açu. De posse desse acervo, aplicou-se a classificação supervisionada mediante a seleção de amostras espectrais selecionadas na imagem. O algoritmo utilizado foi o Máxima Verossimilhança (*Maximum Likelihood*).

Para reduzir a possibilidade de atribuir uma classe temática a outra diferente, a estratégia adotada na interpretação visual considerou os aspectos da cor, forma, tamanho, textura (impressão de rugosidade), a localização e o trabalho de campo. Outra estratégia foi generalizar as classes de cobertura vegetal e uso da terra em 7 (sete) classes: 1. Drenagem; 2. Floresta primária; 3. Floresta secundária; 4. Agropecuária; 5. Dendezeiros; 6. Solo exposto; e 7. Outros (nuvens, sombras).

Na validação das classes de cobertura e uso da terra, utilizou-se o índice Kappa (HUDSON; RAMM, 1987), gerado a partir da matriz de erro (matriz de confusão), que permitiu evidenciar os erros de inclusão e omissão. Em síntese, foram comparados os dados da expedição de campo com o resultado da classificação supervisionada. A avaliação quantitativa em conjunto dos dados das áreas de cobertura e uso da terra foi obtida por análise estatística simples de cálculo de área e porcentagem.

## **2.2.2 Identificação espacial de trajetórias tecnológicas rurais na Amazônia paraense**

Com base nas 7 (sete) classes identificadas nas imagens de satélite, foram avaliadas neste estudo apenas as trajetórias tecnológicas patronais (COSTA,

2008) mais facilmente identificáveis no espaço, porque estão conectadas à lógica empresarial, ocupando extensas áreas produtivas, representadas pela pecuária de grande porte e a agricultura em larga escala.

### 3 RESULTADOS

Os resultados das classificações de cobertura e uso da terra obtiveram precisão de aproximadamente 87,2% (satisfatória), dos quais 12,6 foram erros de inclusão e 19,0 foram erros de omissão.

Na área 1 (Tabela 1), as mudanças mais significativas observadas de 2004 a 2018 são: (i) as áreas de florestas primárias, que em 2004 eram de 10,23 km<sup>2</sup> (40,92%), gradativamente foram suprimidas por outros tipos de uso da terra em anos seguintes, contudo, em 2018 este percentual não ultrapassa 1%; (ii) a vegetação secundária, em diferentes estágios sucessionais, teve aumento significativo de 2009 a 2013, já em 2018 teve uma queda de mais de 20%; (iii) a atividade agropecuária apresentou expansão de 2004 a 2013; em anos seguintes as terras foram utilizadas para outras atividades; (iv) em contrapartida, as áreas de dendezeiros, inexistentes nessas áreas de 2004 a 2009, mais que triplicaram de 2013 a 2018.

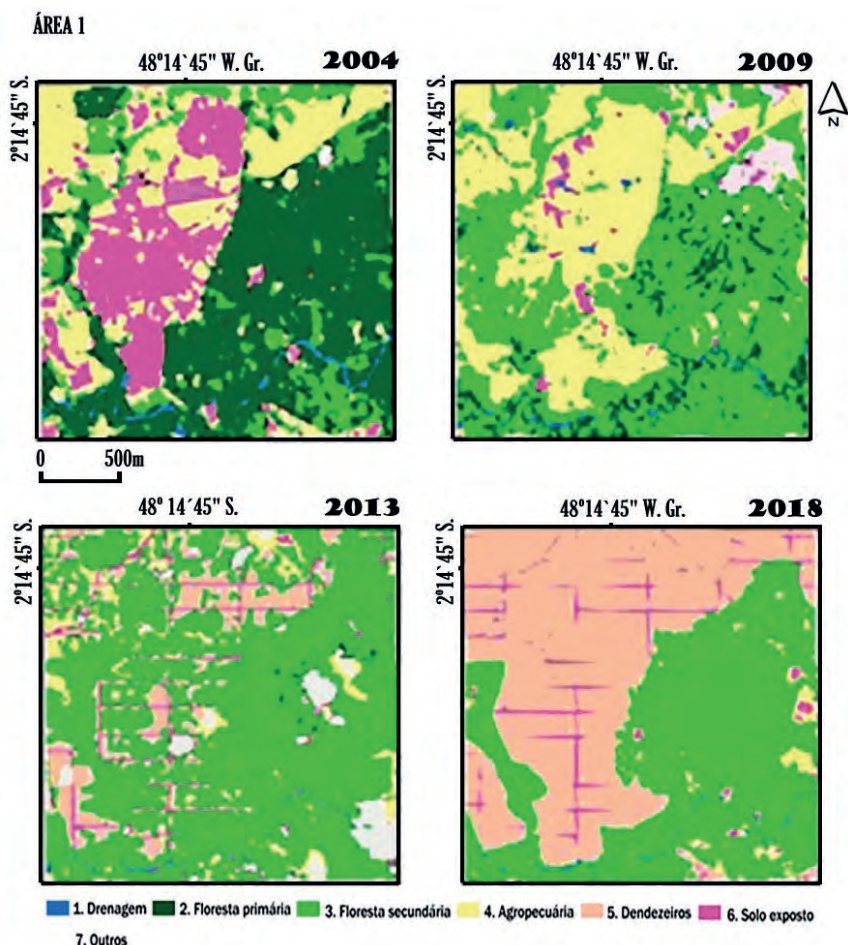
Tabela 1 - Análise temporal das áreas de cobertura e uso da terra na área 1 (2004, 2008, 2013, 2018)

CLASSES	2004		2009		2013		2019	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
Drenagem	0,31	1,26	0,24	0,96	0,06	0,24	0,15	0,60
Floresta primária	10,23	40,92	2,75	10,99	0,31	1,23	0,00	0,01
Floresta secundária	3,41	13,64	11,48	45,92	16,85	67,41	11,09	44,37
Agropecuária	6,07	24,27	9,12	36,49	2,24	8,96	0,68	2,70
Dendê	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	10,99	11,97	47,89
Solo exposto	4,94	19,77	0,74	2,94	1,65	6,61	1,11	4,42
Outros	0,03	0,13	0,67	2,69	1,14	4,55	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

Almeida (2015) avaliou a cobertura e o uso da terra em áreas localizadas no município de Moju e encontrou, em 1990, quase que 80% de floresta primária; valor este que em 2013 se aproximou de 20%, significando perdas irreversíveis para o ecossistema. Esse padrão chega a ser uma característica da mesorregião nordeste paraense. Estas mudanças observadas no espaço e no intervalo temporal avaliados podem ser visualizadas na Figura 2:

Figura 2 - Distribuição espacial das áreas de cobertura e uso da terra na área 1 (2004-2018)



Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

Na área 2 (Tabela 2), as principais mudanças foram: (i) a supressão considerável das florestas primárias de 2004 a 2009; de 2013 a 2018 elas são praticamente inexistentes; (ii) as áreas de vegetação secundária são as feições predominantes de 2004 a 2013, havendo uma redução acentuada em 2018; (iii) as áreas de agropecuária desde 2004 estão em processo gradual de redução; e (iv) os solos expostos permaneceram praticamente na mesma área de 2004 a 2009, de 17,96 km<sup>2</sup> para 17,93 km<sup>2</sup>, com redução em 2013 (4,65%) e aumento em 2018 (17,80%).

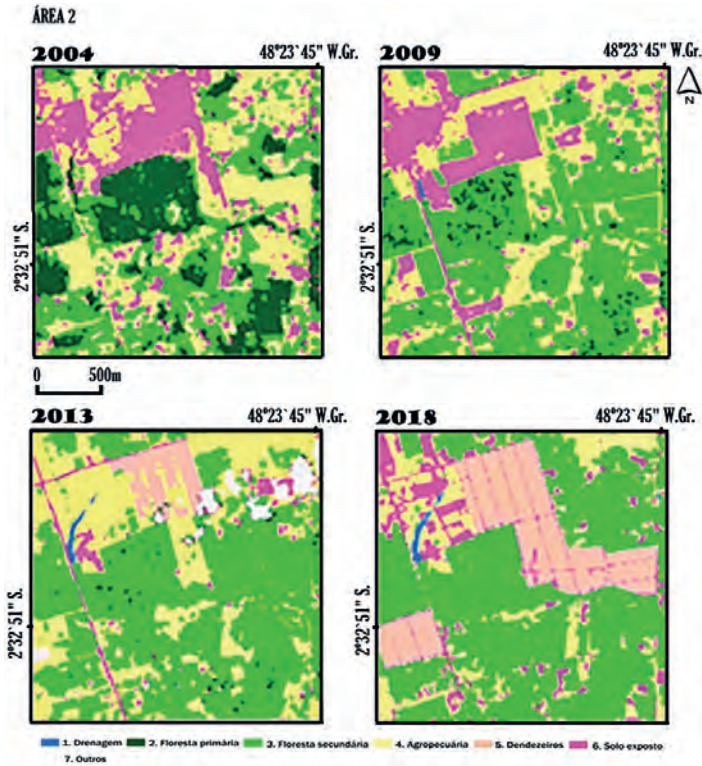
Tabela 2 - Análise temporal das áreas de cobertura e uso da terra na área 2 (2004, 2008, 2013 e 2018)

Uso da terra	2004		2009		2013		2018	
	km²	%	km²	%	km²	%	km²	%
Drenagem	0,00	0,00	0,02	0,07	0,07	0,29	0,11	0,43
Floresta primária	5,01	20,04	1,28	5,13	0,64	2,56	4,59	18,37
Floresta secundária	6,86	27,44	11,70	46,81	13,49	53,97	8,60	34,41
Agropecuária	8,64	34,56	7,52	30,06	5,07	20,26	4,44	17,77
Dendê	0,00	0,00	0,00	0,00	3,56	14,22	4,45	17,80
Solo exposto	4,49	17,96	4,48	17,93	1,16	4,65	2,81	11,22
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	4,04	0,00	0,00
TOTAL	25,00	100,00	25,00	100,00	25,00	100,00	25,00	100,00

Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

As mudanças observadas no espaço e no intervalo temporal avaliados podem ser visualizadas na Figura 3:

Figura 3 - Distribuição espacial das áreas de cobertura e uso da terra na área 2 (2004-2018)



Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

Na área 3 (Tabela 3), observa-se a contínua supressão das florestas primárias de 2004 a 2009, similar ao que foi observado nas áreas 1 e 2, onde as manchas de remanescentes florestais ainda ocupam 30% da área de estudo. As demais classes tiveram oscilações variadas entre 2004 e 2018. A mudança de floresta primária para a agropecuária ou para o dendê é uma das tendências desta região, como observado por Nahum e Malcher (2012) e por Almeida e Vieira (2008) em estudos multitemporais na Amazônia.

Tabela 3 - Análise temporal das áreas de cobertura e uso da terra na área 3 (2004, 2008, 2013 e 2018)

CLASSES	2004		2009		2013		2018	
	km²	%	km²	%	km²	%	km²	%
Drenagem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,38
Floresta primária	12,26	49,04	9,50	38,00	8,87	35,49	7,50	30,00
Floresta secundária	5,29	21,15	7,02	28,09	1,97	7,88	3,69	14,74
Agropecuária	4,03	16,10	4,35	17,38	10,28	41,13	3,80	15,20
Dendê	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,05	32,20
Solo exposto	3,43	13,71	4,13	16,53	3,57	14,30	1,87	7,47
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	1,20	0,00	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

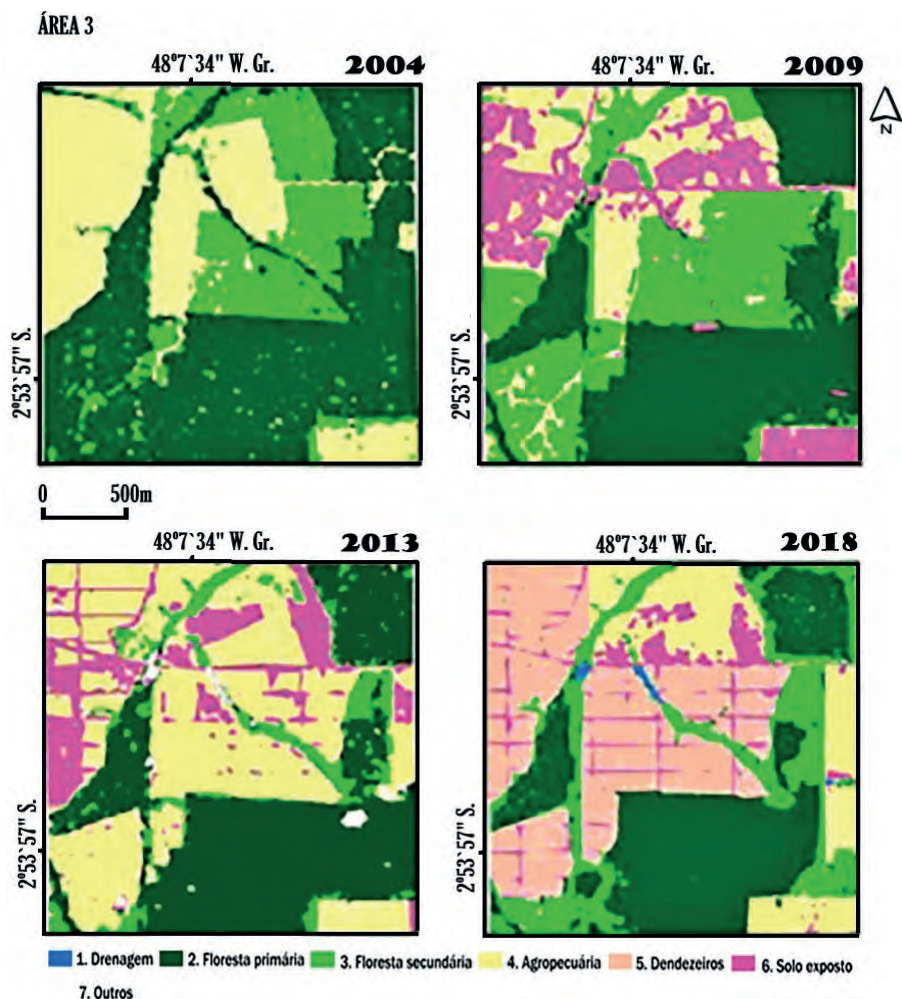
Quanto às mudanças da cobertura vegetal, a informação mais significativa para os anos de 2004, 2009, 2013 e 2018 é que há um padrão regular e gradativo das manchas de áreas remanescentes, em especial a partir de 2009. Isto reforça a ideia de que há uma pressão das políticas públicas para permitir que a palma de óleo substitua a vegetação nativa em propriedades privadas que possuem *déficits* de restauração florestal (LEES; VIEIRA, 2013) e podem causar conflito de interesse com as metas sustentáveis, tendo como pano de fundo a política dos biocombustíveis na Amazônia paraense.

Ao considerar as classes de agropecuária em relação aos dendezeiros (Figura 5), observa-se que a expansão da dendeicultura na Amazônia está fortemente associada às políticas públicas, com dinâmicas de ações complexas, que atuam em escalas globais e regionais. Portanto, é basilar compreender onde ocorrem e qual a velocidade dessas mudanças nos processos produtivos da região.



As principais alterações na área 3 podem ser visualizadas na Figura 4:

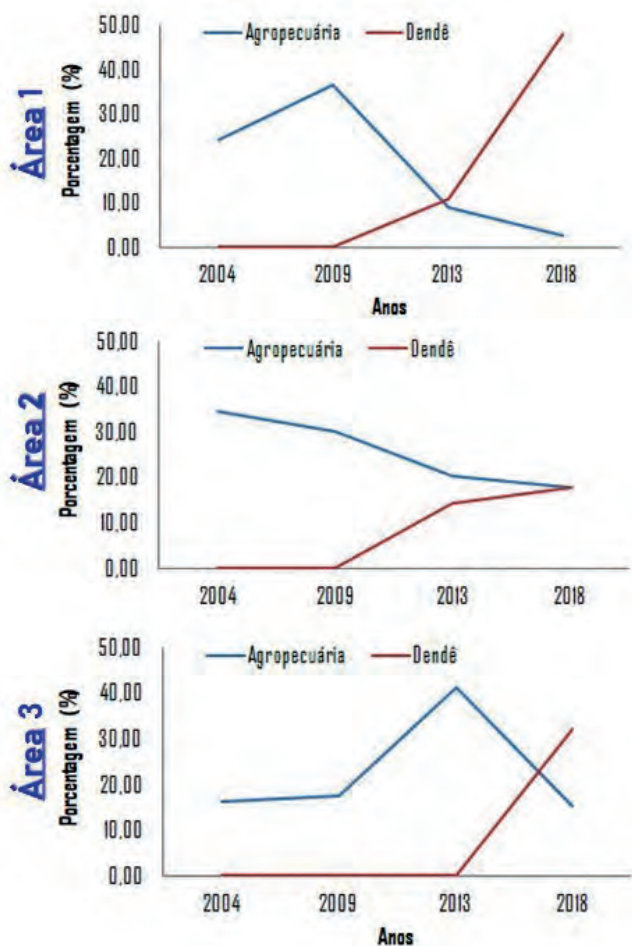
Figura 4 - Distribuição espacial das áreas de cobertura e uso da terra na área 3 (2004-2018)



Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

Assim, com base na classificação de trajetórias tecnológicas do meio rural amazônico de Costa (2012), pode-se inferir que há uma tendência de mudança da trajetória patronal T4 (sistemas de produção que convergem para pecuária de corte) para a T5, em que há tendência à homogeneização da paisagem, com a instalação de áreas com plantios de dendezeiros.

Figura 5 - Tendência preliminar de mudança de trajetórias tecnológicas rurais na Amazônia paraense (2004-2018)



Fonte: Organizada pelas autoras, 2019.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão do uso da terra na Amazônia paraense voltada para os cultivos da palma de óleo é parte de uma agenda política sustentável.

Nosso estudo mostra que esta política cumpre parcialmente as metas projetadas, posto que tais cultivos passaram a ocupar principalmente as manchas de pastagem degradada, não sendo capazes de conter o desmatamento, uma vez que os remanescentes florestais continuam sendo suprimidos. Identifica,



também, a tendência de mudança da trajetória patronal T4 (sistemas de produção que convergem para pecuária de corte) para a T5, com a homogeneização da paisagem pelo aumento dos cultivos de dendezeiros.

Essa tentativa de identificar, no espaço, as trajetórias tecnológicas do meio rural amazônico, mediante a compreensão das mudanças de uso da terra, contém limitações que devem ser melhoradas como emprego de sensores orbitais de alta resolução espacial, objetivando individualizar os cultivos agroflorestais e os pequenos mosaicos de ocupação da agricultura familiar. Cabe destacar ainda que é necessário aprofundar a discussão acerca dos *drives forcing*, que são as causas e/ou as consequências dessa homogeneização. O diferencial deste estudo é a capacidade de identificação dos padrões produtivos no território, contribuindo com o monitoramento espaço-temporal das dinâmicas agrárias da Amazônia paraense.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S. **Mudanças de usos da terra em paisagens agrícolas com palma de óleo (*Elaeis Guineenses* Jacq.) e implicações para a biodiversidade arbórea na Amazônia Oriental**. 2015 116 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará/ Embrapa Amazônia Oriental/ Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2015.

ALMEIDA, A. S.; VIEIRA, I. C. G. Dinâmica da cobertura vegetal e uso da terra no município de São Francisco do Pará (Pará, Brasil) com o uso da técnica de sensoriamento remoto. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 3, n. 1, p. 81-92, 2008.

ALMEIDA, A. S.; VIEIRA, I. C. G.; BARROS, M. N. R.; ROCHA, E D. P. N. Áreas de endemismo Belém e Xingu: Configuração e espacialização do uso da terra e da cobertura vegetal. In: EMILIO, T.; LUIZÃO, F. (org.). **Cenários para a Amazônia: clima biodiversidade e uso da terra**. Manaus: Editora INPA, 2014. p. 57-66.

AZEREDO, M.; MONTEIRO, A. M. V.; ESCADA, M. I. S.; REIS, K.; VINHAS, L. Mineração de Trajetórias de Mudanças de Cobertura da Terra em Estudos de Degradação Florestal. **Revista Brasileira de Cartografia**, Uberlândia, v. 68, n.4, p. 717-731, 2016.

BATISTELLA, M.; MORAN, E. F. **Geoinformação e monitoramento ambiental na América Latina**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 424 p.

BECKER, B. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 71-86, jan./abr. 2005.

CASTRO, E.; CAMPOS, I. (org.). **Formação socioeconômica da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015. 640 p. (Coleção Formação Regional da Amazônia, 2). Disponível em: <https://ppgdse.ufma.br/uploads/files/Formacao%20Socioeconomica%20da%20Amazonia.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2018.

COELHO, M. C. N.; MIRANDA, E.; WANDERLEI, L. J.; GARCIA, T. C. Questão energética na Amazônia: disputa em torno de um novo padrão de desenvolvimento econômico e social. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 13, n. 2, p. 83-102, dez. 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewFile/475/739>. Acesso em: 30 jun. 2018.

COPERTINO, M.; PIEDADE, M. T. F.; VIEIRA, I. C. G.; BUSTAMANTE, M. Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 4, p. 4-5, out./dez. 2019.

COSTA, F. A. Heterogeneidade estrutural e trajetórias tecnológicas na produção rural da Amazônia: delineamentos para orientar políticas de desenvolvimento. *In*: BATISTTELA, M.; MORAN, E. F.; ALVES, D. S. (org.). **Amazônia: natureza e sociedade em transformação**. São Paulo:EDUSP, 2008. p. 137-180.

COSTA, F. A. Desenvolvimento agrário sustentável na Amazônia: trajetórias tecnológicas, estrutura fundiária e institucionalidade. *In*: BECKER, B. K. (org.). **Um projeto para a Amazônia no século 21: desafios e contribuições**. Brasília:Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2009. p. 215-363.

COSTA, F. A. Mercado de terras e trajetórias tecnológicas na Amazônia. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 245-273, ago. 2012.

FEARNSIDE, P.M. Estoques e fluxos de carbono na Amazônia como recursos naturais para geração de serviços ambientais. *In*: BUENAFUENTE, S. M. F. (org.). **Amazônia: dinâmica do carbono e impactos socioeconômicos e ambientais**. Boa Vista, RR: Editora da Universidade Federal de Roraima, 2010. p. 27-56.

HUDSON, W. D.; RAMM, C. W. Correct formulation of the kappa coefficient of agreement. **Photogrammetric Engineering e Remote Sensing**, Maryland, v. 53, n. 4, p. 421-422, 1987.

IBGE. Malha municipal digital: escala 1:250.000. **IBGE**, Rio de Janeiro, RJ, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br.php>. Acesso em: 21 jun. 2018.

IBGE. Produção agrícola municipal (PAM) de 2017. **IBGE**, Rio de Janeiro, RJ, 2017. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 jun. 2018.

INPE. Catálogo de imagens: Landsat Geocover - GLCF. **INPE**, Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>. Acesso em: 12 maio 2017.

INPE. Banco de dados do projeto PRODES, 2018. **INPE**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodes.php>. Acesso em: 15 abr. 2018.

LAMBIN, E. F., GEIST, H. J., LEPERS, E. Dynamics of land-use and landcover change in tropical regions. **Annual Review of Environment and Resources**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 205-241, 2003.

LAMEIRA, W. J.; VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. Panorama da sustentabilidade na fronteira agrícola de bioenergia na Amazônia. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 193-210, maio/ago. 2015.

LAURANCE, W. F.; CAMARGO, J. L. C.; LUIZÃO, R. C. C.; LAURANCE, S. G.; PIMM, S. L.; BRUNA, E. M.; STOUFFER, P. C.; WILLIAMSON, B.; BENÍTEZ-MALVIDO, J.; VASCONCELOS, H. L.; HOUTAN, K. S. V.; ZARTMAN, C. E.; BOYLE, S. A.; DIDHAM, R. K.; ANDRADE, A.; LOVEJOY, T. E. The fate of Amazonian forest fragments: a 32-year investigation. **Biological Conservation**, [S. l.], v. 144, p. 56-67, 2011.

LEES, A. C.; VIEIRA, I. C. G. Oil-palm concerns in Brazilian Amazon. **Nature**, Basingstoke, v. 497, p. 188, May 2013.

MERTENS, B.; LAMBIN, E. F. Land-cover-change trajectories in Southern Cameroon. **Annals of the Association of American Geographers**, [S. l.], v. 90, p. 467-494, 2000.

MOUTINHO, P.; GUERRA, R. O desmatamento na floresta amazônica em 2016: o dragão acordou. **IPAM Amazônia**, Belém, 2018. Disponível em: <http://ipam.br/wp-content/upload/2016/12/prodes.png>. Acesso em: 03 jun. 2018.

NAHUM, J. S.; MALCHER, A.T.C. Dinâmicas territoriais do espaço agrário na Amazônia: a dendeicultura na microrregião de Tomé-Açu (PA). **Revista Confins** (online), Paris, n. 16, 2012. Disponível em: <http://confins.revues.org/7793>. Acesso em: 22 jan. 2013.

ONU. **Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**

**13:** tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

Brasília, DF: Organização das Nações Unidas no Brasil, 2017. 52 p. Disponível

em: <https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/glossario13.pdf>.

Acesso em: 04 jun. 2018.

RIVERO, S. ; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 41-66, 2009.

SAATCHI, S. S.; HOUGHTON, R. A.; SANTOS AVALA, R. C.; SOARES, J. V.; YU, Y. Spatial distribution of above ground live biomas in Amazon basin. **Global Change Biology**, [S. l.], v. 13, p. 816-837, 2007.

SANTOS JÚNIOR, R. A. O.; COSTA, F. A.; AGUIAR, A.P. D.; TOLEDO, P. M.; VIEIRA, I. C. G.; CÂMARA, G. Desmatamento, trajetórias tecnológicas rurais e metas de contenção de emissões na Amazônia. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 62, n. 4, p. 56-59, 2010.

USGS. Imagens orbitais digitais gratuitas do satélite Landsat-8: data de passagem 04/03/2017 EUA. **USGS**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://landsat.usgs.gov>. Acesso em: 21 jan.2018.

VERBURG, P. H.; VAN DE STEEG, J.; VELDKAMP, A.; WILLEMEN, L. From land cover change to land function dynamics: A major challenge to improve land characterization. **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v. 90, n. 3, p. 1327-1335, 2009.

Texto submetido à Revista em 04.01.2019

Aceito para publicação em 06.04.2020



## Entre o sucesso e o fracasso: desenvolvimento, sementes crioulas e transgênicas

### Between success and failure: development, native and transgenic seeds

*Vinícius Cosmos Benvegnú* - Doutorando em Antropologia Social, no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Amazonas (PPGAS/UFAM). E-mail: vcbenvegnu@yahoo.com.br

*Guilherme Radomsky* - Doutor em Antropologia Social, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do Departamento de Sociologia e dos Programas de Pós-Graduação em Sociologia (PPGS/UFRGS) e em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: guilherme.radomsky@ufrgs.br

#### Resumo

Neste artigo, analisamos práticas de agricultores familiares que cultivam sementes crioulas de milho num contexto de expressiva inserção de transgênicos no Brasil meridional. Examinamos quais discursos são acionados para que tais variedades tenham significativa expansão na região e as avaliações críticas realizadas pelos agricultores. Podemos considerar o incentivo ao plantio e à produção de variedades transgênicas enquanto uma iniciativa pertencente às dinâmicas de desenvolvimento? A pesquisa de caráter qualitativo foi realizada em Canguçu, Rio Grande do Sul, e mostrou que a adoção dos transgênicos tem efeitos diversos que, independente de representar sucesso ou fracasso do desenvolvimento, geram desejos, subjetividades e relações que (re)produzem desigualdades. Nesses contextos, eventos agropecuários são articulados para promover a ideia de que transgênicos trazem facilidade e produtividade. Mesmo com impactos na agrobiodiversidade e as percepções que os agricultores têm acerca de dificuldades e eventuais frustrações nas colheitas, é justamente isto que cria condições para novas iniciativas de “desenvolvimento”.

#### Palavra-chave

Desenvolvimento. Sementes Crioulas. Transgênicos. Canguçu.

#### Abstract

In this article, we analyze practices of family farmers who cultivate native corn seeds (open source seeds) in a context of significant growth of transgenics in southern Brazil. We examine which speeches are triggered so that such varieties have significant expansion in the region and also the critical assessments by farmers. Can we consider encouraging the planting and production of transgenic varieties as an initiative belonging to the dynamics of development? The qualitative research was carried out in Canguçu, Rio Grande do Sul, Brazil, and showed that the adoption of transgenics has several effects. Regardless it represents success or failure of development, this initiative generates desires, subjectivities and relationships that (re) produce inequalities. In these contexts, rural events and seminars are articulated to promote the idea that transgenics bring easiness and productivity. Even with impacts on agrobiodiversity and perceptions that farmers have about difficulties and possible frustrations in the harvests, this is exactly what creates conditions for new “development” initiatives.

#### Keywords

Development. Native Seeds. Open Source Seeds. Transgenics. Canguçu.

## INTRODUÇÃO

Neste artigo, apresentamos parte dos resultados de pesquisa realizada com agricultores familiares, também pequenos proprietários rurais, que cultivam sementes crioulas de milho no município de Canguçu, localizado no sul do estado do Rio Grande do Sul. Este município é conhecido como, e também se autointitula, a “capital latino-americana do minifúndio”. A trama rural é composta por quase quatorze mil pequenas propriedades, caracterizadas como propriedades da agricultura familiar. Essa alcunha se dá devido à presença de mais de quinze assentamentos da reforma agrária, ademais de sua diversidade étnica, como a presença de etnias indígenas, afrodescendentes – são mais de dezesseis quilombos – e de descendentes europeus, lusos, hispânicos, ítalo e germânicos. Levando em conta que diversidade gera diversidade, é possível constatar que nessas pequenas propriedades ainda há uma diversidade tanto de agriculturas como espécies e variedades vegetais cultivadas.

Neste contexto, o cultivo de variedades crioulas não se configura apenas em uma atividade econômica, mas também, como será demonstrado ao longo do texto, em uma luta política em defesa da conservação da agrobiodiversidade. Dessa forma, no cotidiano em que estes agricultores estão inseridos realizam um importante enfrentamento face ao crescente cultivo e comércio de organismos geneticamente modificados de milho, popularmente conhecidos como transgênicos. O questionamento que permeia este trabalho é: podemos considerar o incentivo ao plantio e à produção, e o consumo de variedades transgênicas, um empreendimento pertencente às dinâmicas de desenvolvimento?

Dessa forma, o escopo do artigo é uma reflexão acerca de quais elementos e discursos são acionados para que as variedades transgênicas tenham essa crescente expansão e algumas consequências que, independente do seu sucesso ou fracasso, geram desejos, subjetividades e relações que (re)produzem desigualdades sociais. As avaliações críticas e contestações a respeito do sucesso dos transgênicos também serão analisadas, com especial atenção aos modos de entendimento que elaboram agricultores e agricultoras.

A pesquisa que originou o conjunto de dados aqui examinados foi realizada por um dos autores do artigo no primeiro semestre de 2016, especialmente entre os meses de fevereiro e julho. Priorizando as técnicas qualitativas de investigação, foram realizadas entrevistas e observações dando contornos a um trabalho de inspiração etnográfica que levou a sério o que Roberto Cardoso de Oliveira (2006) salientou enquanto central para a prática do antropólogo: olhar, ouvir, escrever.

Para o debate analítico da antropologia do desenvolvimento, lançamos mão dos estudos de David Mosse (2005) e James Ferguson (1990). Estes autores apresentam trabalhos etnográficos substanciais que embasam importantes discussões e críticas ao desenvolvimento enquanto modelo político, econômico e social. As etnografias feitas por esses autores possuem procedimentos metodológicos distintos e que não foram referenciais na pesquisa aqui apresentada. Também nos valem dos estudos de Arturo Escobar (2007) acerca do pós-desenvolvimento e as críticas ao desenvolvimento. Assim, as orientações teórico-metodológicas de tais autores serão menos enfatizadas do que a densidade de tais estudos e o quanto aportam para o debate a respeito do sucesso ou o fracasso das iniciativas de desenvolvimento.

No que segue, são apresentadas narrativas a respeito de sementes híbridas e dos artefatos transgênicos e, logo após, a questão que denominamos de sementes do desenvolvimento. Na seção seguinte, problematizam-se o sucesso dos transgênicos e, ao final, o fracasso e o sucesso das biotecnologias geneticamente modificadas, isto é, como alteram também outras ordens da realidade, colocando em xeque justamente o desenvolvimento. Na última seção, tecemos algumas considerações finais gerais acerca das reflexões propostas aqui.

## **1 PRODUTIVIDADE E FACILIDADE, NARRATIVAS HÍBRIDAS E TRANSGÊNICAS**

Nos caminhos tortuosos da Serra dos Tapes, entre subir um morro e descer outro, as encostas ainda mantinham o orvalho da noite anterior. Contudo, o frescor da manhã que recém nascia não nos enganava, o dia prometia ser quente, afinal era verão! Próximo das oito horas da manhã já estávamos adentrando a propriedade do sr. Cléu Ferreira. Ele por sua vez já sabendo de nossa chegada, esperava-nos na varanda da casa com o mate cevado, pronto para a conversa. Ao aparmos do carro fomos apresentados, sr. Cléu e eu, por intermédio do sr. Júlio, amigo e meu “cicerone” em Canguçu. Após algumas térmicas de mate, e uma conversa prazerosa, o sr. Cléu fez questão de mostrar os arredores de sua casa. As criações de galiformes e o pomar adjacente ao pátio, de onde colhe as frutas para o fabrico de suco integral na sua agroindústria familiar localizada atrás da casa. Encerramos nossa visita despedindo-nos e com a promessa de seguir a conversa. Nessa ocasião foi que um dos autores deste artigo conheceu o sr. Cléu Ferreira.

O sr. Cléu Ferreira, além de ser agricultor familiar que vive no município de Canguçu, na porção sul do Rio Grande do Sul, é um dos fundadores da União das Associações Comunitárias do Interior de Canguçu (doravante, Unaic),



do banco de sementes e do grupo produtor de sementes crioulas da mesma associação. A Unaic é uma importante organização local que surgiu há quase trinta anos a fim de desenvolver atividades relacionadas à produção e comércio de produtos da agricultura familiar daquele município. Entretanto, a Unaic se destaca regionalmente pelo trabalho com as sementes crioulas, “atualmente a Unaic trabalha exclusivamente assessorando, recebendo, beneficiando e comercializando as sementes crioulas dos agricultores produtores. Além disso, a associação mantém o trabalho de resgate, resguardo e divulgação das sementes” (UNAIC, 2016, s/p). Além das atividades agrícolas, o sr. Cléu Ferreira está envolvido com atividades militantes acerca dos temas pertinentes ao mundo rural. Ao longo da pesquisa, foi possível conversar com ele em algumas ocasiões, contudo foi nessa primeira vez que estive em sua propriedade que me relatou um “causo” que seu pai viveu com o milho híbrido.

Esta variedade recém havia chegado ao município, era a década de 1960, e ainda estava envolta entre o desconhecido e a inovação. Seu pai iria cultivar a variedade pela primeira vez. Como esperado (pela indústria da semente e pelo agricultor) ao plantá-la, a semente melhorada gerou um milharal vistoso, verde, pujante, chegando a ter duas ou mais espigas em cada cana. Os vizinhos ao verem o milharal admiravam-se e elogiavam o cultivo. Como de praxe, pediram ao senhor que lhes reservasse algumas sementes para que pudessem também plantar no ano seguinte. Chegada a época de plantio da nova safra, o pai do sr. Cléu Ferreira distribuiu as sementes entre os vizinhos, porém alertou-lhes que havia escutado que as sementes daquele milho guardadas de um ano para o outro não produziam da mesma forma que a comprada a cada ano. Os agricultores, entretanto, não lhe deram muito crédito. O pensamento geral era de que se havia produzido bem em um ano deveria ser o mesmo no seguinte, seguindo assim a lógica do milho crioulo que sempre haviam plantado.

Feito o plantio das sementes híbridas, o milharal foi crescendo e desde o princípio já dava indícios de que não seria igual à plantação anterior, como aquela do pai do sr. Cléu Ferreira. Na época da colheita as previsões se confirmaram. Além de produzir menos, aquelas espigas eram notadamente menores e menos desenvolvidas que as primeiras. Não convencidos, e responsabilizando outros fatores, houve vizinhos que tentaram plantar uma terceira safra. O resultado mostrou-se pior ainda. Por fora as espigas pareciam vistosas e com boa “palhada”. No entanto, ao abrirem as espigas praticamente não havia grãos! Esta sucessão de acontecimentos acabou convertendo-se em burlas e piadas para com pai do sr. Cléu Ferreira, em que a vizinhança apontava que o “seu” novo milho era falhado.

O episódio ocorrido com o pai do sr. Cléu Ferreira aconteceu na década de 1960, contudo a chegada massiva da Revolução Verde e todas suas dinâmicas e discursos, em Canguçu, deu-se apenas na década de 1980, conforme corroboravam diversos agricultores. José Luís (Zé Luís) é outro conhecido agricultor do município, também associado à Unaic, foi ele quem nos falou a respeito das relações entre introdução de variedades híbridas e transgênicas, em Canguçu. Durante uma conversa ao pé do fogão a lenha, enquanto conversávamos sobre as expectativas da colheita que se avizinhava, ele recordou esses episódios. O milho híbrido chegara nos anos 1980, via extensão rural, “eles levavam o pacote da Revolução Verde de uma sementeira. Eles passavam aquilo ali. Eles te davam a sementes, o adubo, a ureia<sup>1</sup>, só que tu levava [no sentido de divulgar] o nome deles. E assim difundiam o pacote” (PORTO, 2016)<sup>2</sup>.

Desse relato, o sr. Zé Luís Porto teceu alguns comentários acerca das dinâmicas agrícolas ocorridas em Canguçu. Após um momento de silêncio reflexivo de todos, indaguei-lhe como e quando os transgênicos haviam sido inseridos no município. Após fazer alguns cálculos mentais ele afirmou que não fazia nem dez anos que esse tipo de “tecnologia” chegara ali. Essa pergunta, no entanto, desencadeou reflexões profundas sobre os transgênicos.

Hoje eles passam [no sentido de informar, vender o produto] que é a facilidade, que o agricultor vai lá e produz. Que pode botar o glifosato por cima do milho. Porque quem criou essa ideia do transgênico, quem vende as sementes, é quem vende o glifosato. Então hoje o pacote é, ‘te vendo o milho e vendo o glifosato’, porque é mais fácil de fazer. E é mais fácil para quem planta bastante. Mas os caras estão introduzindo na cabeça dos pequenos que também é mais fácil para ele.

[pausa retórica]

Teve muita gente que entendeu que o transgênico era uma semente que ia produzir além do híbrido ainda. E isso passou muito na cabeça das pessoas, que o transgênico ia ser uma semente mais melhorada. E muita gente plantou ele pensando que iria ter uma produtividade ainda maior, só que a produtividade dele não foi. A ideia do transgênico não foi de ter uma produtividade maior, foi de facilitar, para o agricultor botar o veneno, não precisar capinar e ele plantar uma área maior. Não foi bem para o pequeno, só que o pequeno pensou em fazer uma produtividade maior e ele não conseguiu. O transgênico nem é para produzir a qualidade. Ele é para produzir a facilidade, para vender o pacote ele tem que produzir a facilidade (PORTO, 2016).

Os relatos dos senhores Cléu Ferreira e Zé Luís Porto nos mostram como, primeiramente, as agências de extensão rural estavam intimamente relacionadas

<sup>1</sup> Fertilizante químico rico em nitrogênio usado para adubação em larga escala.

<sup>2</sup> Todas as entrevistas estão referenciadas ao final do artigo.

com as empresas do agronegócio. Mas, a principal informação é evidenciar as expectativas que essas variedades melhoradas em laboratórios geram nos agricultores, além das estratégias utilizadas, na prática, para demonstrar e convencer as pessoas das vantagens previstas.

Situações como estas ou semelhantes – incentivos feitos por agentes externos e adoção por agricultores, consequentes frustrações e problemas, geralmente culpando os próprios produtores – podem ser recorrentes na agricultura e, muitas vezes, parecem depender de muitas variáveis explicativas para se responder sobre as causas deste fracasso. Interessa-nos, neste texto, analisar como o incentivo ao plantio de sementes híbridas, mas principalmente transgênicas, em Canguçu, está relacionada com processos de desenvolvimento e como os agricultores de Canguçu se posicionam quanto a estas situações, gerando práticas diversas. Ademais disso, cabe registrar que todos esses eventos convergem em uma reação emblemática: o resgate, manutenção e plantio de sementes crioulas também conhecidas como variedades locais desenvolvidas e manejadas pelos próprios agricultores.

## 2 AS SEMENTES DO DESENVOLVIMENTO

Inicialmente é necessário ter em conta que o desenvolvimento é resultado da razão moderna ocidental (RIST, 2002) e, dessa forma, valeu-se de mecanismos dessa ordem, tais como: construção de regimes de verdade e conhecimento, homogeneização e simplificação de vida, burocracia, ciência e tecnologia<sup>3</sup>. Rist (2002), Esteva (1996) e Sachs (2005) apontam que o desenvolvimento enquanto um projeto político, econômico e social emerge no devastado cenário europeu no pós-guerra de 1945. A partir de então essa ideia-força ganhará uma proeminência tal no cotidiano das sociedades eurorreferenciadas a ponto de ser compreendida comparavelmente a uma crença religiosa (RIST, 2002). Sendo assim, distintos estudos críticos do desenvolvimento buscam refletir como este “princípio” tornou-se tão potente e arraigado não somente no cotidiano vivido, mas também no imaginário das pessoas (PERROT, 2008; ESTEVA, 1996; RIBEIRO, 2008).

Desde então, a temática do desenvolvimento vem sendo escopo de trabalhos das ciências sociais e da antropologia do desenvolvimento. Segundo Rist (2002), a primeira dificuldade dentro das ciências sociais foi/é a de dar uma definição ou conceitualizar a palavra desenvolvimento que, em certos momentos,

<sup>3</sup> A literatura que compreende o tema é extensa e algumas das análises que auxiliam a situar o fenômeno examinado no artigo são referidas ao longo deste texto. Para outras referências relevantes e recentes, remetemos o leitor aos estudos de Li (2007), DeVries (2007), Cesarino (2012), Kapoor (2008), Carneiro (2012), Goldman (2005).

designa um estado e, em outros, um processo, relacionando-se a ideias de bem-estar, progresso, justiça social, crescimento econômico, expansão individual e equilíbrio ecológico. Há ainda definições implícitas às ideias de evolucionismo social, individualismo e economicismo. Contudo, os trabalhos mais recentes nessas áreas procuram apontar como o desenvolvimento continua se “reproduzindo” e produzindo desejos e subjetividades, em que pese seus constantes fracassos (QUINTERO, 2015; SHEPHERD, 2004).

Um dos críticos proeminentes ao desenvolvimento é o colombiano Arturo Escobar. Sua vasta obra, muito influenciada pelos estudos de Edward Said, Valentin Y. Mudimbe, Chandra Mohanthy e de Michel Foucault entre outros, preocupa-se em trazer à tona esses mecanismos da modernidade e como eles operam na construção dos discursos de desenvolvimento. Para o autor, o desenvolvimento é, antes de tudo, um conjunto de práticas, conceitos e teorias que produzem categorias, subjetividades, desejos, relações de poder. Numa passagem, afirma:

Para entender o desenvolvimento como discurso é necessário entender não os elementos em si, mas ao sistema de suas relações recíprocas. É este sistema de relações que permite a criação sistemática de objetos, conceitos e estratégias; ele determina o que se pode pensar e dizer. Tais relações – estabelecidas entre instituições, processos socioeconômicos, formas de conhecimento, fatores tecnológicos, etc. – definem as condições sob as quais podem se incorporar ao discurso, objetos, conceitos, teorias e estratégias. Isto é, o sistema de relações estabelece uma prática discursiva que determina as regras do jogo: quem pode falar, desde que pontos de vista, com que autoridade e segundo quais qualificações (ESCOBAR, 2007, p. 80).

Assim, é possível afirmar que antes mesmo que saia do papel dos projetos e dos escritórios das agências, o desenvolvimento conta com a crença prévia das próprias pessoas de que suas vidas poderão melhorar. Sendo seu principal mecanismo que viabiliza esta crença as construções narrativas que o elaboram como um “princípio organizador da vida social” (ESCOBAR, 2005, p. 20)<sup>4</sup>. Projetos de desenvolvimento são elaborados com a “boa intenção” de que ao serem executados proporcionarão melhorias nas condições de vida de seus beneficiários.

No incentivo à adoção de novas tecnologias no campo, ou seja, a modernização e o incremento (bio)tecnológico, expectativas de aumento de produtividade e projeção para o futuro como o progresso, encontramos a convergência com o tema do desenvolvimento. Deste modo, da mesma forma que o desenvolvimento, podemos analisar que as variedades transgênicas também se estabelecem e se legitimam por meio de recursos discursivos. As narrativas

<sup>4</sup> Todas as citações cujos originais não estão em língua portuguesa foram traduzidas pelos autores.

sobre estas variedades são construídas a fim de que se vendam possibilidades transformadoras às famílias de agricultores. Todavia, a evidenciação e a descoberta das debilidades, fragilidades e consequências indesejadas ficam por conta dos próprios agricultores.

Como aponta o relato do sr. Cléu Ferreira, quando as variedades híbridas recém entravam no cenário agrícola, nos idos anos 1960, as narrativas davam conta da produtividade, da eficácia que elas traziam consigo e, no limite, uma loa a um futuro de prosperidade. O milharal do pai do sr. Cléu Ferreira criou um imaginário e uma perspectiva de que aquela variedade chegava com um potencial transformador para os agricultores, em que pese os alertas do próprio senhor e as constatações geradas nas safras seguintes.

Bastaram duas ou três safras para que os agricultores percebessem que a eficácia era efêmera e que a promessa não era tão transformadora. Viram que para terem cultivos vistosos e produtivos daquelas sementes teriam de comprá-las e não apenas guardá-las de um ano para o outro, como faziam com as sementes até então usadas. Esta mercantilização veio a aparecer como um efeito indesejado e imprevisto, cuja problemática se acasala bem ao que Rist (2002, p. 13) define como desenvolvimento: um conjunto de práticas que para efetivar a reprodução da sociedade visa à destruição do ambiente natural e das relações sociais e cujo objetivo é aumentar a produção de mercadorias (bens e serviços).

No diálogo com o sr. Zé Luís Porto podem-se evidenciar dois dos principais argumentos utilizados pelos promotores do agronegócio para vender as sementes transgênicas: produtividade e facilidade. Se nos dedicássemos a realizar uma análise dos discursos pró-variedades transgênicas, o principal argumento ficaria por conta do eixo plantio/produtividade. O aumento da produtividade opera como um “encantador de serpentes” da melódica narrativa dessas sementes. Em outro momento daquela conversa, o sr. Zé Luís Porto havia nos explicado que o incremento de produtividade para as variedades híbridas, na década de 1980, não estava no emprego da tecnologia, mas em um artifício de cálculo. No dia de campo – momento de promover as sementes híbridas – os técnicos de extensão rural se valiam da seguinte artimanha, de toda a área plantada “ao invés de pegar dez carreiros [que equivaleria proporcionalmente a 100% da área], pegavam onze carreiros, claro aí tu aumentavas em 10% a produtividade [ou seja, 110%]” (PORTO, 2016).

Já para as variedades transgênicas são empregados os valores da tecnologia e diminuição do trabalho a ser realizado, culminando na promessa da facilidade. A ideia de facilidade é recorrente durante a fala do sr. Zé Luís Porto em três momentos e reforça este aspecto, “A ideia do transgênico não

foi de ter uma produtividade maior, foi de *facilitar*; hoje eles passam [a ideia de] que é a *facilidade*; Mas ele [o transgênico] nem é para produzir a qualidade. Ele é para produzir a *facilidade*, para vender o pacote ele tem que produzir a *facilidade*” (PORTO, 2016, grifos nossos).

Assim, temos o discurso da “facilidade” operando legitimado pelo argumento da tecnologia<sup>5</sup>. Variedades que são “melhoradas” em laboratórios – elevadas tecnologias de arranjos genéticos – ganham a legitimidade científica para serem vendidas como mais produtivas, mais rentáveis e menos demandante de mão-de-obra<sup>6</sup>. Em um evento durante a semana do meio ambiente em Canguçu, no ano de 2016, um dos palestrantes falava sobre os perigos do uso de agrotóxicos e, conseqüentemente, falou sobre os transgênicos. Ao falar sobre essas variedades disse que “o transgênico é mais produtivo porque é transgênico, e não é transgênico porque é mais produtivo” (informação verbal)<sup>7</sup>. Ele estava querendo mostrar que se crê no aumento de produtividade porque a variedade em questão carrega consigo a manipulação e saber técnico-científico, a transgenia.

Ainda que possam existir variedades transgênicas altamente produtivas, o sr. Zé Luís Porto amplia os obstáculos que os transgênicos trazem para os pequenos agricultores ao refletir acerca do cálculo econômico, ou seja, o cálculo entre gastos de produção e retorno esperado.

Esses dias estava olhando os preços das sementes de milho. O valor de seiscentos reais o pacote de 60.000 sementes, vinte quilos aproximado [referência: julho/2016]. Aí eu fiquei pensando, quanto o cara tem que produzir a mais para superar um varietal desses nossos aqui, ou um crioulo, que têm capacidade de cinquenta, sessenta, setenta sacos, dependendo até mais do que isso, pode chegar até aos cem sacos por hectare? Então, dependendo do valor, tem que produzir vinte ou trinta sacos a mais só para pagar a semente (PORTO, 2016).

Assim, o cálculo entre o valor de um pacote de sementes transgênicas e o quanto a mais um agricultor necessita produzir apenas para quitar aquele

<sup>5</sup> Estudos clássicos sobre campesinato e modernização da agricultura haviam interpretado o comportamento camponês ora orientado para evitar o risco de perdas de safras, ora orientado para diminuição da penosidade no trabalho agrícola. Esta discussão parece ser retomada para o evento da transgenia. Duas belas revisões da literatura clássica são feitas por Woortmann (1995) e Abramovay (1998).

<sup>6</sup> Melgarejo (2013), ao discorrer sobre a transgenia no Brasil, elenca os principais argumentos presentes nos discursos pró-transgênicos, “o futuro [com os transgênicos] estava na *facilidade de controle de pragas e insetos, nos grãos mais produtivos*, nas plantas com características superiores em termos da qualidade de alimentos, nas plantas protetoras do ambiente e da saúde, que exigiriam menores aplicações de agrotóxicos menos perigosos, nas plantas tolerantes à seca e à salinidade” (MELGAREJO, 2013, p. 68, grifos nossos).

<sup>7</sup> Informação fornecida por Leonardo Melgarejo, em Canguçu, durante palestra na Semana do Meio Ambiente, em junho de 2016.

valor não depende somente da tecnologia presente na semente, mas de todo o pacote tecnológico envolvido. Fator que eleva os custos de produção, muitas vezes inviabilizando-a a pequenos agricultores.

Uma vez mais temos evidências de que variedades de sementes transgênicas fazem parte do conjunto de empreendimentos do desenvolvimento, pois nos discursos do desenvolvimento a tecnologia é pensada como um elemento que possibilita o progresso material, bem como aponta a direção e o significado do mesmo. Porém, não somente isto, já que, como sugere Escobar (2007, p. 73), a tecnologia foi concebida como uma “espécie de força moral que operaria criando uma ética da inovação, da produção e do resultado”, contribuindo assim para expandir os ideais e a razão moderna. Não é à toa que a adesão aos transgênicos foi e é intensa, algo que remete a um sentimento de “não ficar para trás”.

Ao analisar um programa de desenvolvimento rural implantado nas décadas de setenta e oitenta do século XX na Colômbia<sup>8</sup>, Escobar (2007) mostra que, sem desconsiderar os resultados econômico-estatísticos referentes à produção e incremento de renda, aquele projeto criou novos mecanismos de controle social. Segundo ele, o projeto não se restringia apenas ao “público alvo”, estava interessado na “formação de semiproletários e proletários, com a articulação da produção camponesa com a agricultura comercial, e com a do setor agrário em geral e o resto da economia, especialmente o setor gerador de divisas” (ESCOBAR, 2007, p. 248).

Dessa forma, todos estes elementos discursivos do desenvolvimento – produtividade, facilidade, ciência e tecnologia, progresso e prosperidade – são mecanismos que operam a fim de produzir classificações e relações de poder que possibilitaram dividir e hierarquizar as populações simplificando realidades. Produzem, ainda, desejos de transformações positivas dos cotidianos. E, no limite, produzem normatização de corpos e subjetividades. As sementes transgênicas, por sua vez, simplificam realidades agrícolas, modelos de agricultura, diversidade de culturas<sup>9</sup>. Por fim, da mesma forma, produzem desejos. Qual agricultor não

<sup>8</sup> O programa em questão se chamava Desenvolvimento Rural Integrado (DRI), teve início em 1976 e foi financiado pelo Banco Mundial. Seu “público alvo” eram as “pequenas unidades de produção, conhecido convencionalmente como o subsetor tradicional ou atrasado, e mais recentemente como ‘economia camponesa’. [Seu principal objetivo era] incrementar a produção de alimentos dentro da população escolhida, racionalizando a inserção do setor na economia de mercado” (ESCOBAR, 2007, p. 236-237).

<sup>9</sup> Alguns estudos sustentam que a diminuição das variedades agrícolas pode se associar ao afunilamento de saberes na agricultura. De algum modo, os pacotes tecnológicos envolvendo sementes e variedades funcionam tal como a própria gramática do desenvolvimento, uma única receita para mudança social e técnica pode servir para uma diversidade de países e regiões (LI, 2000; BRUSH, 2005; NAZAREA, 2006; ver também ESCOBAR, 1999; INGOLD, 2005).



deseja incrementar sua renda, ter mais forragem por meio da produtividade em grãos e consequentemente melhorar as condições de vida de sua família? Além de a produtividade ser relativa (deve ser colocada à prova e isto envolve custos adicionais e imprevisibilidades, tais como as ambientais e sociais), e de que as promessas são diferentes da realidade da produção agrícola, nem sempre, porém, como aponta o sr. Zé Luís Porto, a facilidade significa melhoria:

Um senhor de idade com um pulverizador nas costas, e eu com qualquer cavalo velho, faço duas vezes o serviço que ele vai fazer com o pulverizador e não corro risco de me contaminar e de contaminar a terra também, e porque a terra, se eu contaminar, vai ser por gerações e gerações (PORTO, 2016).

### 3 EM QUE SENTIDO SE PODE FALAR EM SUCESSO NA TRANSGENIA E NO DESENVOLVIMENTO?

Ainda que as narrativas transgênicas e de desenvolvimento sejam os primeiros artifícios a entrarem em contato com os agricultores, elas existem porque se tornam, de fato, realidades “plantadas na terra”. Assim, algumas questões que emergem são: como os transgênicos se sustentam no cotidiano? E, ademais, como sementes manipuladas em laboratórios e arranjadas dentro de um projeto de desenvolvimento levam a transformações, muitas vezes profundas, nos cotidianos e nas vidas das pessoas, e, como consequência, logram ter êxito? Para pensar sobre as sementes transgênicas, orientamos a análise a seguir por um instigante estudo que se debruçou justamente em entender como projetos de desenvolvimento acabam sendo considerados exitosos, desde sua concepção até sua execução final em determinada comunidade.

David Mosse (2005), em sua etnografia sobre projetos de desenvolvimento rural na Índia, aponta algumas reflexões sobre o êxito ou o sucesso<sup>10</sup> destes projetos. O autor está interessado em analisar como um projeto de desenvolvimento é realizado, administrado e torna-se bem sucedido. Uma das premissas do estudo de seu estudo é saber como um projeto de desenvolvimento é “sustentado e construído socialmente” (MOSSE, 2005, p. 158). Ou seja, importa *como* e para *quem* os projetos se dirigem e o que é feito para que ele tenha crédito. Nesse sentido, aponta o autor, os projetos de desenvolvimento estão num constante trânsito das ideias para realidade e da realidade para as ideias.

<sup>10</sup> Trazemos aqui o conceito de sucesso, pois este é usado por Mosse, especialmente no capítulo “The social production of development success” do livro “Cultivating development” (MOSSE, 2005).

Para realizar sua etnografia, Mosse (2005) lançou mão do estudo de redes como ferramenta metodológica. Seu trabalho foi o de seguir as redes – do projeto e das ideias do projeto – e as conexões entre elas que sustentavam seu sucesso ou fracasso. Segundo o autor, o sucesso de um projeto depende da execução eficiente de seus programas e a adesão de quem os executa – observadores externos, políticos, financiadores e a participação das pessoas locais aonde as ações são realizadas. A falha ou insucesso dos projetos de desenvolvimento não é “fracasso em transformar os projetos em realidade, mas a consequência de certa desarticulação entre as práticas, os seus modelos de racionalização e os quadros políticos globais” (MOSSE, 2005, p. 182)<sup>11</sup>.

Diferentemente dos projetos de desenvolvimento rural na Índia, analisados por Mosse (2005), a opção pelo cultivo de variedades híbridas e transgênicas dificilmente pode ser vista como um projeto de desenvolvimento, mas sim como um amplo empreendimento, alocado n’algum projeto de desenvolvimento. Dessa forma, para analisarmos como as variedades transgênicas são introduzidas e vendidas entre os agricultores de Canguçu, trazemos aqui o relato de um evento no qual foi discutida a produção de milho no município. É interessante pensarmos essas atividades não apenas como um evento de ordem agrícola e produtiva, mas sim enquanto momento simbólico que mobiliza agricultores, em especial, mas também a sociedade como um todo, com a finalidade de gerar simpatia e “encantamento” por meio dos discursos tecnológicos e de desenvolvimento.

O evento se denominava “Seminário sobre a produção e manejo do milho” e foi promovido pelo escritório local da Emater-RS<sup>12</sup> e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais/Fetag-RS (STR). Os principais objetivos do evento eram: Fornecer conhecimento técnico sobre a produção de milho e as melhores formas de secagem e armazenamento do grão; Divulgar e premiar os produtores “campeões” na produção individual de milho no município e fomentar uma “competição sadia” entre os agricultores participantes, e; Alavancar a campanha “Colha mais milho”, promovida por aquelas duas instituições, que visava incrementar a área plantada e a produção de milho no município. Além dos agricultores, participaram do evento autoridades locais da secretaria

<sup>11</sup> Ribeiro (2008) também aponta que projetos de desenvolvimento se concretizam por meio de uma complexidade de redes que conectam “fluxos não-lineares de trabalho, capital e informação” que integram níveis “locais, regionais, nacionais, internacionais e transnacionais” (RIBEIRO, 2008, p. 112) de atuação. Vale destacar que o conceito de rede usado por Ribeiro (2008) não é o mesmo de Mosse (2005), o qual se vale da abordagem de Bruno Latour. Outros escritos de Mosse apresentam e complementam igualmente estas opções analíticas, tais como em Mosse (2013) e Mosse e Lewis (2006).

<sup>12</sup> Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Além da atuação no Rio Grande do Sul, a Emater está presente em distintas unidades da Federação.

de desenvolvimento rural e agricultura. Técnicos agrícolas palestraram sobre os assuntos propostos, os representantes das instituições e de empresas do agronegócio, além das fornecedoras de sementes, também estiveram presentes.

As falas de abertura e introdutórias do evento foram proferidas pelos representantes das entidades promotoras. O representante do STR iniciou cumprimentando a presença de todos e principalmente dos representantes das empresas. Enfatizou que o sindicato tem uma “parceria e companheirismo com as empresas do milho de longa data”, referindo-se às sementeiras, e que eventos como aquele serviam para fortalecer esses vínculos. Ao falar sobre a campanha “Colha mais milho”, mostrando os resultados daquela que era a primeira safra da campanha, elencou alguns fatores que influenciaram na produtividade, citando as empresas e marcas de variedades de milho transgênico plantadas. Pontuou que produtores de variedades de milho crioulo e varietais não participaram da campanha, sem apresentar argumentos e justificativas para essa ausência. O objetivo da campanha em longo prazo, segundo o representante, é tornar Canguçu o maior produtor de milho em área plantada do Rio Grande do Sul, sendo que atualmente o município já possui este *status* na região sul do estado. Uma motivação nostálgica para essa campanha é resgatar o título de “capital do milho”, alcunha que o município recebeu durante os anos oitenta. Além disso, uma das consequências da campanha é que o incremento da produção de milho estimularia o desenvolvimento do município e da região.

O segundo orador foi o representante local da Emater/Ascar. Iniciou sua fala reforçando o papel do agricultor para o desenvolvimento do município. Afirmou que o agricultor é na verdade um “aventureiro”. Aventureiro, pois a atividade agrícola por si só já é repleta de riscos e, consequentemente, o agricultor tem uma vocação a arriscar-se, de querer inovar, produzir mais. Para exemplificar ele apontou que, devido a essas características, a família rural sempre escolhe a tecnologia e, naquele contexto, as escolhas eram pelas tecnologias dos milhos melhorados em laboratório. Segundo o representante, isso se deve ao fato de que essas novas tecnologias geram novas possibilidades produtivas e econômicas para os agricultores.

Ao conduzir sua preleção para o final, pontuou que o cultivo e a cadeia produtiva do milho estão intimamente relacionados à segurança alimentar. Não somente de quem o produz, mas da população em geral, pois do milho derivam ou alimentos ou forragens animais que, posteriormente, serão beneficiados em produtos alimentícios. Concluiu salientando que o milho é um cultivo da agricultura familiar, do pequeno agricultor, em oposição ao cultivo da soja que é

a escolha das grandes propriedades. Após o momento das explanações técnicas, o evento foi conduzido para seu término com a premiação aos agricultores que, individualmente, produziram mais quantidade de milho. Entre os vários prêmios, destacamos a entrega de sacos de sementes de milho e insumos ofertados pelas empresas sementeiras.

A partir do relato acima podemos observar que o incentivo para o uso e plantio de variedades de milho transgênicas conta com fortes e importantes fomentadores do cenário agrícola, o órgão classista (sindicato dos trabalhadores rurais), o órgão estatal de extensão técnico-rural (Emater/Ascar), a iniciativa privada (empresas das sementes, e parte interessada na divulgação dessas variedades) e os próprios agricultores. Ao dizer que o STR tem uma “parceria e companheirismo com as empresas do milho de longa data”<sup>13</sup>, seu representante evidencia o comprometimento do órgão em vender<sup>14</sup> não somente os produtos destas empresas como também suas ideias aos agricultores. A presença do representante e dos técnicos da Emater/Ascar<sup>15</sup> também evidencia os interesses estatais com os das empresas do agronegócio. Entidades de extensão rural têm um papel histórico de longa data no difusionismo dos ideais, preceitos e práticas da modernização da agricultura entre a mais variada diversidade de agricultores. Quando as agências estatais optam por estes cultivos e tecnologias, e não outros, acabam convertendo uma ideia/projeto em realidade (neste caso os projetos de modernização da agricultura e de desenvolvimento). Cabe destacar que o consumo direto (na forma de grãos e forragem) ou indireto (alimentos) acabam reforçando a indústria agroalimentar de produtos transgênicos.

Eventos como este seminário, além de desvelar de forma mais cristalina e horizontal o empreendimento relacionado às sementes híbridas e transgênicas, prestam-se para legitimar o empreendimento em si mesmo. Como aponta Mosse (2005), independente de transformar realidades ou não, projetos de desenvolvimento considerados exitosos:

Sustentam modelos de políticas que oferecem uma interpretação significativa dos eventos. Eles são feitos com sucesso por processos

<sup>13</sup> Informação fornecida pelo presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Canguçu, em Canguçu, durante o Seminário de produção e manejo do milho, em 2016.

<sup>14</sup> A venda aqui toma um sentido literal, pois o STR local possui um programa de venda de sementes de milho subsidiado no qual oferta apenas variedades híbridas e transgênicas, excluindo as variedades crioulas e varietais.

<sup>15</sup> Destacamos que dentre o corpo técnico da Emater local, há técnicos que viabilizam outras formas de assistência e intervenção, que envolvem atividades relacionadas a outros modelos produtivos e de agricultura, entre estes os das sementes crioulas. Esta característica não homogênea das entidades voltadas à extensão também ocorre na área de pesquisa pública e, vale afirmar, em muitos estados da federação.

sociais que dispersam a agência de projeto, forjam e mantêm redes de apoio e criam uma *audiência pública* para seu trabalho de transformação de social (MOSSE, 2005, p. 181, grifos nossos).

Ou seja, encontros como o “Seminário...” podem ser vistos como espaços similares a audiências públicas que têm por objetivos, primeiramente, legitimar as variedades transgênicas entre os próprios interessados – agricultores, estado, sementeiras – e para com a comunidade em geral. Além disso, servem como espaço para a divulgação e vendas (futuras) de novas variedades.

Mosse (2005) aponta ainda que há uma estreita relação entre representação e sucesso, sendo que a representação forte de um projeto alavanca seu sucesso. Assim, para garantir uma representação fortalecida muitos projetos de desenvolvimento estabelecem uma relação dupla entre o que realmente é realizado na prática e o que está nos modelos normativos do projeto. No limite, os gestores dos projetos são orientados a administrar as contradições e relações de poder internas inerentes aos projetos e investir na “publicização” de uma imagem homogênea, relegando um enfrentamento reflexivo dessas próprias contradições.

Esta relação dupla pode ser entendida por meio das estratégias que os promotores dos projetos e empreendimentos lançam mão para persuadir e convencer as populações locais da eficácia do que estão propondo. Nesse sentido, o “Seminário...”, ao promover a competição e premiar os campeões de produtividade, fomenta a competição e o sucesso não apenas dos agricultores, mas implicitamente das variedades transgênicas e de todo o modelo produtivo. Assim, quanto mais expressiva e disseminada a interpretação do sucesso, melhor se estabelece tal iniciativa ou processo.

#### **4 ENTRE O SUCESSO E FRACASSO O DESENVOLVIMENTO AINDA PRODUZ DESEJOS**

Da reflexão que estabelecemos anteriormente, o leitor poderá imaginar que um etnógrafo como David Mosse está preocupado com os laços e as formas interpretativas locais que produzem sucesso do desenvolvimento e, assim, conduzam determinada sociedade ou região a melhores condições de vida e bem-estar. Não se trata disto. Se um programa ou projeto pode ter sucesso é porque existe um conjunto de instituições e pessoas que possibilitam sua coesão interpretativa. Sua pesquisa etnográfica mostrou que isto é momentâneo e dependerá dos elos destas ligações, dos contextos político-econômicos e outros fatores no conjunto sócio-técnico implicado. O corolário disto é que sucesso e fracasso não são definitivos *ex ante* para o autor e, portanto, a linearidade progressiva

dos projetos por meio dos quais pensam formuladores e mediadores dá lugar a algo propenso a muitas idas e vindas, altos e baixos. Isto exclui o ponto de vista do autor de uma perspectiva finalista. O que se destaca, de qualquer maneira, é a probabilidade de que fracassos em projetos de desenvolvimento sirvam não para condená-los, tal como a literatura em torno do pós-desenvolvimento costuma considerar; ao contrário, a frustração e o erro geram a reprodução do aparato e a novas tentativas “de desenvolver” os outros. Partindo da proposição de que fracasso e erro acabam por tornarem-se promotores de “mais” desenvolvimento, lançamos mão do estudo de James Ferguson (1990) sobre as falhas dos programas de desenvolvimento<sup>16</sup> e como elas operam como um “retroalimentador” para novos projetos.

Ferguson está preocupado em evidenciar como o desenvolvimento e os projetos que são concebidos a partir dele vêm fracassando constantemente e mesmo assim permanecem vivos e sempre se reinventando. Para ele há uma “indústria do desenvolvimento” (FERGUSON, 1990, p. 8) que necessita constantemente lançar novos projetos e que cada lançamento gera repetidamente novos fracassos, configurando assim o fracasso/falha uma norma de todo o circuito. Ou seja, ainda que nos planejamentos e documentos preveja o êxito, os fracassos justificam e reafirmam a necessidade de novos projetos para reparar estes “efeitos colaterais” (FERGUSON, 1990, p. 252).

A ideia de fracasso de Ferguson (1990) difere da de Mosse (2005), pois para este último o fracasso seria resultado de uma comunidade fraca (sem capacidade de fornecer interpretação persuasiva sobre os benefícios do projeto) e que não daria sustentação para que o projeto ganhasse crédito entre os envolvidos e consequentemente seu sucesso. Particularmente, Mosse nos mostra que qualquer rede forte pode perder a força se perder adesão de membros, justamente a comunidade interpretativa que o sustenta. Já para Ferguson o fracasso é uma consequência constante dos projetos, independente da rede de relações que lhe sustenta. A questão de Ferguson, inspirada na obra de Michel Foucault, é o que o desenvolvimento *faz* (produz) – seja exitoso ou não – e não o que deixa de fazer.

Na sequência de seu trabalho o autor propõe que o desenvolvimento compõe uma entidade social autônoma, com instituições próprias, que ganha vida independentemente do Estado, mas que acaba favorecendo a expansão do poder estatal. No limite, o Estado vale-se dos projetos de desenvolvimento para “chegar” a locais onde não tem controle, através de escolas, postos de saúde,

<sup>16</sup> O estudo de Ferguson foi realizado no Reino do Lesoto, que é um pequeno país africano incrustado no território da África do Sul, que tem na agricultura e pecuária de caprinos suas principais atividades produtivas, além de contar o ingresso de dividendos oriundo do envio de dinheiro de parte de sua população que trabalha na África do Sul.

estradas, postos de ajuda humanitária, segurança e extensão técnica. Para Ferguson, deste modo, o desenvolvimento se constitui uma “máquina antipolítica” que “despolitiza tudo o que toca” (FERGUSON, 1990, p. 255-56), tecnificando os discursos e as práticas justamente para evitar a politização dos problemas sociais. Ou seja, há uma padronização para a resolução dos problemas locais que devem ser administrados e resolvidos por meio dos saberes técnico-científicos, engenharias, agronomia, biotecnologia etc. Assuntos que poderiam passar pelo crivo político – tal como a desigualdade, e discutida democraticamente – são tornados assuntos a serem resolvidos por metodologias e técnicas. Tal ideia se aproxima muito do escrito por Escobar (2007) que afirma que além da simplificação da vida, projetos e empreendimentos de desenvolvimento fazem diagnósticos sociais, escalonam a vida dos povos, criam quadros e matrizes explicativas sobre os problemas do subdesenvolvimento, isto é, por meio de técnicas e de saberes especializados.

Parece-nos que o “fracasso” no tocante às variedades transgênicas reside justamente nas ideias de que possibilita a expansão de políticas e práticas estatais, na simplificação da vida e na geração de pobreza. Variedades transgênicas vendem e produzem o imaginário que ao cultivá-las os agricultores terão mais facilidades, elevarão suas produtividades e consequentemente a renda. No entanto, a propaganda pouco fala dos elevados custos de produção, da necessidade de capital para a reprodução anual desse sistema, dos royalties e a capacidade de endividamento de cada agricultor para lograr a renda apregoada. Tal como comentou o sr. Zé Luís Porto quantas sacas por hectare a mais são necessárias somente para custear a produção? Para o endividamento e o subsequente empobrecimento de pequenos agricultores, poucas safras bastam. Mosse (2005), em sua análise de um projeto de desenvolvimento rural na Índia, aponta algo semelhante:

Enquanto a filosofia IBRFP [do projeto em questão] insistia na autossuficiência, o projeto abriu (ainda mais) a porta para insumos da agricultura, crédito para a produção e cultivo comerciais. Novos cultivos e novos estilos de vida exigiam mais gastos com fertilizantes, roupas, remédios, utensílios, verduras, óleo, para mostrar as longas listas por meio das quais os aldeões explicavam o aumento do custo de vida (MOSSE, 2005, p. 224).

Estes desdobramentos, por mais que não sejam os desejados pelas instituições que gerenciam e executam os projetos de desenvolvimento, acabam “retroalimentando” outras instituições “para o” desenvolvimento, que terão que reparar estes efeitos colaterais. Além disso, possibilitam que instituições e políticas estatais se estabeleçam naqueles ambientes, ou como medidas mitigatórias das ações fracassadas, ou como parte de determinado



projeto político-estatal. Ferguson (1990), contudo, é mais contundente nesse sentido, pois afirma que a transformação e expansão da atividade agrícola, por exemplo, são apenas os objetivos primários dos projetos de desenvolvimento. Seu escopo final é a expansão e fortalecimento dos aparatos e poderes estatais de governo e da lógica capitalista.

No cenário agrícola brasileiro é recorrente que empresas e cooperativas incentivem seus agricultores sócios ou cooperados para que produzam determinada variedade de interesse, com a promessa de compra de toda a produção, levando as famílias a um grande investimento a fim de incremento da renda. Contudo, no momento de receber a produção negam-se adquirir, alegando não terem condições para tal, ou que o produto é de baixa qualidade, ou ainda aceitam receber pagando um valor que muitas vezes não cobre nem os custos de produção.

Situações como esta acabam possibilitando que os regimes de desenvolvimento se complementem dentro do capitalismo global, pois gerará outros projetos para “reabilitar” estes agricultores, sejam eles projetos de financiamento, seja modernização da propriedade a fim de “garantir” a qualidade dos cultivos vindouros. Desde um olhar através do empreendimento das sementes transgênicas, os mecanismos e projetos passam por lançar variedades com novas tecnologias – mais caras e com a necessidade de um pacote de insumos mais específico – que prometem novamente mais qualidade e produtividade.

Outro efeito, apontado por Ferguson, decorrente das falhas dos projetos de desenvolvimento, é uma patente simplificação da vida das pessoas, por meio da despolitização e burocratização dos cotidianos (FERGUSON, 1990, p. 256). Levando em consideração que os organismos transgênicos fazem parte desses aparatos de desenvolvimento, é possível, a partir deles, pensarmos em consequências (ou falhas nos termos de Ferguson) simplificadoras.

Shiva (2003, p. 91) argumenta que dentro do paradigma do agronegócio “a diversidade se opõe à produtividade, criando um imperativo de uniformidade e monocultura”, para na sequência afirmar que “a crise da biodiversidade está relacionad[a] ao fato de que as biotecnologias são, em essência, tecnologias da uniformidade em plantas e animais” (SHIVA, 2003, p. 138). Ou seja, a promoção ao plantio e produção de grãos oriundos de transgenia acarreta em uma forma de simplificação da vida, por meio tanto na homogeneização da agricultura como das formas de agriculturas (que se relacionam aos conhecimentos agrícolas locais/tradicionais). Temos ainda como consequência a crescente perda de variedades agrícolas, que foram melhoradas ao longo da prática agrícola, em um curto espaço de tempo a expensas do binômio (bio)tecnologia/produtividade. Analisando o

conjunto total de projetos de desenvolvimento, Escobar (2007, p. 248) destaca que “em contraste com a extrema heterogeneidade da realidade camponesa, iniciativas [de desenvolvimento rural] tendem a criar estratos relativamente homogêneos mediante a imposição de certas práticas”.

Por fim, cabe mencionar que os projetos de desenvolvimento necessitam de um eficiente aparato que produza novas projeções, independente dos resultados obtidos nas comunidades. Para Mosse (2005):

Se os projetos bem-sucedidos são aqueles que se assemelham aos modelos de políticas dos doadores, então as agências de desenvolvimento são levadas a melhorar a gestão de suas representações, ao dirigir seus esforços práticos para preservar a identidade, nenhum dos quais feitos para melhorar as oportunidades de aprendizagem ou eficácia na redução da pobreza (MOSSE, 2005, p. 203).

Isto é, para o autor a gestão dos projetos é conduzida para manter a identidade dos mesmos em consonância com as agências financiadoras, pois politicamente é muito mais relevante do que os resultados em si. Dessa forma, novos financiamentos poderão ser obtidos e, assim, mais ações e novas intervenções poderão ser planejadas. Ferguson (1990), por sua vez, aponta que na indústria do desenvolvimento o que importa é uma fórmula de aplicabilidade dos projetos, independente das especificidades e dos resultados que gerarão. Pois, de qualquer modo, no momento de execução, estratégias bem definidas de planejamento interagirão com estruturas não previstas e eventos imprevisíveis, acarretando nos seus fracassos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, buscamos mostrar que a adoção dos transgênicos tem efeitos diversos que, independente de representarem sucesso ou fracasso do desenvolvimento, geram desejos, subjetividades e relações que (re)produzem desigualdades. Com os apelos de produtividade e facilidade, os transgênicos ganham produtores. É de se notar, no entanto, que quando se tornam significativamente disseminadas as variedades transgênicas, crescem também as iniciativas em torno de sementes crioulas, envolvendo atores variados, tais como: agricultores, mediadores de diversas ONG, técnicos e pesquisadores de empresas públicas de pesquisa e extensão rural e agrícola. Bancos de sementes comunitários se tornam recentemente mais comuns no Brasil e se pode afirmar que são obras protagonizadas por agricultoras e agricultores familiares.

Pode-se observar que apesar das promessas de facilidade e produtividade que se articulam com um tipo de desenvolvimento almejado por empresas e entidades, as iniciativas esbarram em problemas, tais como: os elevados custos de produção, os royalties a serem pagos e o endividamento de muitos produtores. Para agricultores que optaram pelas sementes crioulas, há benefícios justamente nos menores custos, na circulação das sementes de modo livre e nos saberes locais associados.

Ao longo do trabalho, entrevistas e eventos foram examinados para elucidar a delicada relação entre os agricultores familiares e os transgênicos. Parte desta narrativa se esforçou em salientar como os agricultores entrevistados, bem como outros atores, falam e se posicionam em relação ao tema. Este conjunto de narrativas nos conduziu a estudos anteriores relativos à relação entre agricultura e desenvolvimento, especialmente os produzidos por Arturo Escobar, David Mosse e James Ferguson. Particularmente, a importância de destacar as monografias de Mosse (2005) e Ferguson (1990) reside em mostrar como estas etnografias forneceram elementos para a análise em questão, uma vez que falhas momentâneas, produção discursiva do sucesso ou ainda a sensação de fracasso geral permeiam as iniciativas envolvendo transgênicos.

Para a indústria de transgênicos e de biotecnologia agrícola podemos observar práticas de produção de sucesso, com investimento em coerência e identidade dos projetos ou em aplicabilidade de modelos de desenvolvimento em qualquer lugar e menos preocupação com aprendizagem real dos atores ou diminuição da pobreza. Para tal consecução, o caso dos transgênicos demonstra que os objetivos finais são produzir produtos, desde os artefatos considerados sementes até todos os insumos do pacote tecnológico necessário para plantar e produzir. Isso se faz independentemente das especificidades culturais de quem as plantará ou dos danos ambientais à biodiversidade e à saúde humana, que geram tanto a sua manipulação como os produtos finais dentro da cadeia agroalimentar.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 2. ed. São Paulo: Anpocs: Unicamp: Hucitec, 1998.

BRUSH, S. Protecting traditional agricultural knowledge. **Journal of Law and Policy**, [S. l.], n. 17, p. 59-109, 2005.

CARNEIRO, M. Práticas, discursos e arenas: notas sobre a socioantropologia do desenvolvimento. **Sociologia & Antropologia**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 129-158, 2012.

CESARINO, L. Anthropology of development and challenge of South-South cooperation. **Vibrant**, [S. l.], v. 9, n.1, p. 509-537, 2012.

DeVRIES, P. Don't compromise your desire for development! A Lacanian/Deleuzian rethinking of the anti-politics machine. **Third World Quarterly**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 25-43, 2007.

ESCOBAR, A. Comunidades negras de Colombia: en defensa de biodiversidad, territorio y cultura. **Biodiversidad**, [S. l.], n. 22, p. 15-20, 1999.

ESCOBAR, A. El "postdesarrollo" como concepto y práctica social. In: MATO, D. (org.). **Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización**. Caracas: Universidad Central de Venezuela, 2005. p. 17-31.

ESCOBAR, A. **La invencion del tercer mundo**. Caracas: El perro y la rana, 2007.

ESTEVA, G. Desarrollo. In: SACHS, W. (org.). **Diccionario del desarrollo: una guía del conocimiento como poder**. Lima: Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas, 1996. p. 52-78.

FERGUSON, J. **The anti-politics machine**: "development", depoliticization, and bureaucratic power in Lesotho. Cambridge; New York, Cambridge University Press, 1990.

GOLDMAN, M. **Imperial nature**. The World Bank and struggles for social justice in the age of globalization. New Haven; London: Yale University Press, 2005.

INGOLD, T. Time, memory and property. In: WIDLOK, T.; TADESSE, W. G. (ed.). **Property and equality**: ritualisation, sharing, and egalitarianism. New York: Berghan Books, 2005. p. 165-174.

KAPOOR, I. **The postcolonial politics of development**. London: Routledge, 2008.

LI, T. Locating indigenous environmental knowledge in Indonesia. In: ELLEN, R.; PARKES, P.; BICKER, A. (ed.). **Indigenous environmental knowledge and its transformation**: critical anthropological perspectives. Amsterdam: Harwood Academic, 2000. p. 121-149.

LI, T. **The will to improve:** governmentality, development and practice of politics. Durham: Duke University Press, 2007.

MELGAREJO, L. Entre a miopia destrutiva e resiliência construtiva: dez anos de transgenia e agroecologia no Brasil. **Agroecologia e Desenv. Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 6, n. 1/2, p. 67-70, 2013.

MOSSE, D. **Cultivating development:** an ethnography of aid policy and practice. Londres: Pluto, 2005.

MOSSE, D. The anthropology of international development. **Annual Review of Anthropology**, [S. l.], v. 42, p. 227-246, 2013.

MOSSE, D.; LEWIS, D. Theoretical approaches to brokerage and translation in development. In: LEWIS, D.; MOSSE, D. (ed.). **Development brokers and translators:** the ethnography of aid and agencies. Bloomfield, Kumarian Press, 2006. p. 10-26.

NAZAREA, V. Local knowledge and memory in biodiversity conservation. **Annual Review of Anthropology**, [S. l.], v. 35, p. 317-335, 2006.

OLIVEIRA, R. C. de. **O trabalho do antropólogo.** São Paulo: Ed. da UNESP, 2006.

PERROT, D. Quem impede o desenvolvimento “circular”? (Desenvolvimento e povos autóctones: paradoxos e alternativas). **Cadernos de Campo**, São Paulo, n. 17, p. 219-232, 2008.

QUINTERO, P. **Antropologia del desarrollo:** perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Kula, 2015.

RIBEIRO, G. L. Poder, redes e ideologia no campo do desenvolvimento. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, v. 80, p. 109-125, mar. 2008.

RIST, G. **El desarrollo:** historia de una creencia occidental. Madrid: Catarata, 2002.

SACHS, I. Desenvolvimento e cultura. Desenvolvimento da cultura. Cultura do desenvolvimento. **Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 12, p. 151-165, 2005.

SHEPHERD, C. Agricultural hybridity and the “pathology” of traditional ways: the translation of desire and need in postcolonial development. **Journal of Latin American Anthropology**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 235-266, 2004.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente:** perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia, 2003.

UNAIC. **União das Associações Comunitárias do Interior de Canguçu.** UNAIC, [S. l], [2016]. Disponível em: <http://unaic.blogspot.com.br/>. Acesso em: 14 set. 2016.

WOORTMANN, E. F. **Herdeiros, parentes e compadres:** colonos do Sul e sitiantes do Nordeste. São Paulo: Hucitec; Brasília: Edunb, 1995.

## **ENTREVISTAS**

FERREIRA, C. Entrevista realizada em 20 de fevereiro de 2016, Canguçu, Rio Grande do Sul/BR.

PORTO, J. L. (Zé Luís). Entrevista realizada em 04 de junho de 2016, Canguçu, Rio Grande do Sul/BR.

Texto submetido à Revista em 27.08.2019

Aceito para publicação em 03.03.2020







## Autuação e descompasso: legislação, roça e manejo florestal em assentamento ambientalmente diferenciado em Anapu, Pará

**Indictment and mismatch: environmental legislation, shifting cultivation and forest management in a land reform area in Anapu, Pará**

*Lais Sousa* - Mestre em Ciências Ambientais, pela Universidade Federal do Pará (UFPA).  
Doutoranda em Ciências Ambientais, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail:  
laisvicferreira@hotmail.com

*Roberto Porro* - Doutor em Antropologia Cultural, pela Universidade da Flórida, Estados Unidos. Atua como pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: roberto.porro@embrapa.br

---

### Resumo

O presente artigo examina contradições entre atividades realizadas por assentados em Projeto de Desenvolvimento Sustentável em Anapu, Pará, e o disposto na legislação ambiental. A análise de impedimentos causados, tanto na agricultura tradicional como numa iniciativa de manejo florestal comunitário, identifica que os instrumentos legais existentes não contemplam práticas de subsistência específicas adotadas pelos assentados, conflitando com direitos fundamentais dos mesmos, prejudicando o bem-estar e a consolidação do assentamento de suas famílias.

---

### Abstract

This paper examines contradictions between activities carried out by settlers in a Sustainable Development Project in Anapu, Pará, and provisions of environmental legislation. Through the analysis of impediments caused both in traditional agriculture and in a community-based forest management initiative, the study identifies that existing legal instruments do not incorporate specific forms of subsistence practiced by settlers, conflicting with their fundamental rights, and impairing their wellbeing and the consolidation of their families' settlement.

---

### Palavra-chave

Agricultura Familiar. Licenciamento Ambiental. Reforma Agrária. Transamazônica.

---

### Keywords

Family Farming. Environmental Licensing. Land Reform. Transamazon.

## INTRODUÇÃO

A concentração da propriedade da terra é um dos obstáculos para o desenvolvimento de um país. Devido aos altos índices de pobreza e violência no campo, a democratização do acesso à terra é essencial, possibilitando que camponeses<sup>1</sup> marginalizados sejam inseridos no mercado por meio da agricultura de pequena escala e alcancem meios de vida sustentáveis. A reforma agrária contribuiria, assim, para solucionar conflitos rurais mediante um conjunto de ações que visam modificar a estrutura fundiária de uma determinada região, de modo a fortalecer meios de vida de agricultores que antes não possuíam acesso à terra e gerar ganhos sociais, políticos e econômicos para o país (OLIVEIRA, 2001, p. 205).

Uma política de reforma agrária destina terras para famílias exercerem a agricultura, possibilitando a inclusão destas no mercado local, além de produzirem alimentos para consumo familiar. De acordo com Garcia Júnior (1983), nas terras ocupadas pelos chamados “pequenos produtores” predominam “lavouras de subsistência”, cujos produtos são voltados ao consumo doméstico. Esta produção está diretamente ligada à manutenção do grupo familiar, que necessita do alimento produzido na lavoura.

O conceito de “lavoura de subsistência” associa-se, portanto, a direitos fundamentais necessários para a dignidade humana, devendo ser reconhecidos e materialmente efetivados (PINTO FILHO, 2002). A Declaração Universal dos Direitos Humanos inclui o direito a uma alimentação adequada, e o Estado deve intervir para garantir tais necessidades (CARVALHO, 2012). Ainda de acordo com esse autor, outros direitos fundamentais como o direito à vida e à saúde só se concretizam quando o direito à alimentação é garantido, uma vez que é a ingestão de alimentos que proporciona a energia indispensável à sobrevivência. A população no campo deve, portanto, ter acesso a recursos produtivos para, de forma adequada e soberana, produzir seu alimento e garantir sua dignidade, exercendo o direito de se alimentar (BURITY *et al.*, 2010).

---

<sup>1</sup> Os termos “camponês” e “agricultor familiar” são empregados neste artigo para designar os mesmos sujeitos, em consonância com o paradigma da questão agrária apresentado por Felício (2006). O uso do conceito “camponês” geralmente tem conotação associada à posição social, enquanto “agricultor familiar” reforça a forma de gestão da unidade produtiva. Marques (2008) entende o campesinato como classe social e não apenas como forma de organização da produção. A partir de definição mais restrita de campesinato, Hespanhol (2000) afirma que, a partir da década de 1990, “agricultura familiar” passa a designar unidades produtivas nas quais trabalho, produção e renda estão vinculados ao grupo familiar, substituindo categorias de análise como campesinato e pequena produção, que teriam perdido poder explicativo.

Em diversas situações, contudo, camponeses em busca da produção de subsistência esbarram em legislação que regulamenta e estabelece diretrizes para utilização dos recursos naturais. Estas famílias frequentemente adotam práticas tradicionais, que por vezes as colocam em desconformidade perante leis ambientais definidas pelo Estado, que, visando à conservação, não reconhecem tais práticas e desestabilizam modos de vida.

Segundo Benatti (1998), o entendimento necessário para conhecimento e defesa do meio ambiente não deve ser restrito à flora, fauna e meio físico, sendo preciso considerar as atividades humanas. Para o autor, a Constituição Brasileira assegura o direito de equilíbrio entre elementos naturais, artificiais e culturais. Porém, na busca da proteção ambiental, a legislação muitas vezes desconsidera o fator cultural.

Com base no exposto, este trabalho enfatiza o paradoxo do conflito de direitos entre as dimensões sociais e ambientais, avaliando situações em que o direito ao meio ambiente íntegro se contrapõe ao direito fundamental de sobrevivência de agricultores familiares assentados de reforma agrária na Amazônia. O trabalho analisa situações específicas deste conflito: dispositivos legais que impedem o cultivo agrícola de subsistência e o manejo florestal comunitário, interferindo negativamente no fortalecimento dos meios de vida no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Virola-Jatobá, em Anapu, Pará.

A localidade em questão foi selecionada por constituir exemplo de modalidade de assentamento ambientalmente diferenciado, no qual se busca o equilíbrio entre as três dimensões do desenvolvimento sustentável. Desde o final da década de 1980, a partir de reivindicações dos seringueiros, sobretudo nos estados do Acre, Amapá e Rondônia, o governo federal estabeleceu os Projetos de Assentamento Extrativistas (PAE) como modalidade ambientalmente diferenciada de assentamento de reforma agrária<sup>2</sup>. Em 1996, os PAE passam a ser definidos como Projetos de Assentamentos Agroextrativistas, cujos beneficiários são, geralmente, oriundos de comunidades tradicionais, com perfil semelhante aos residentes de unidades de conservação de uso sustentável, como Reservas Extrativistas (Resex) e Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS).

Devido ao avanço no desmatamento verificado na Amazônia no final da década de 1990, restrições para criação de assentamentos convencionais em área com predominância de cobertura florestal no bioma Amazônico foram fundamentais para a criação de nova categoria de assentamento ambientalmente

<sup>2</sup> Dentre os primeiros PAE instalados pelo governo federal estão o PAE Remanso (1987) e Santa Quitéria (1988), respectivamente nos municípios de Capixaba e Assis Brasil, AC (INCRA, 2020).

diferenciado<sup>3</sup> (LE TOURNEAU; BURSZTYN, 2010). O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) estabeleceu a categoria denominada Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS)<sup>4</sup>, cuja estratégia de implementação inclui como beneficiários famílias que não necessariamente são oriundas de comunidades tradicionais residentes nas áreas objeto dos assentamentos.

A localidade selecionada, contudo, apresenta inúmeros problemas quanto à insuficiência de apoio governamental para licenciamento de atividades agrícolas e resultados negativos nas tentativas de manejo florestal ali conduzidas, resultando em insegurança no campo, elevada taxa de mobilidade e invasão por grileiros e madeireiros ilegais. A área de estudo expõe, portanto, um forte contraste entre as pretensões dos assentados, que buscam autonomia em suas atividades, e as regras e regulamentações impostas pelo Estado, que se contrapõem a tais atividades.

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo analisa a relação entre as formas como a legislação ambiental é aplicada, e os impactos desta em atividades realizadas por assentados do PDS Virola-Jatobá<sup>5</sup>. O estudo resulta de projeto de pesquisa implementado pela Embrapa Amazônia Oriental e Universidade Federal do Pará, em parceria com organizações locais do PDS<sup>6</sup>. A coleta de dados em campo ocorreu no período de julho a novembro de 2016, no qual foram mantidos contatos com assentados e servidores de agências governamentais com atuação no PDS Virola-Jatobá.

Localizado cerca de 25 km ao norte da rodovia Transamazônica e criado com base em diretrizes propostas pela missionária Dorothy Stang (1931-2005) e por movimentos sociais atuantes em Anapu, que buscavam uma opção aos assentamentos convencionais na região, a proposta do PDS apresenta-se

<sup>3</sup> A Portaria nº 88, de 06 de outubro de 1999, editada pelo então Ministro Extraordinário de Política Fundiária, dispõe, em seu art. 1º, que “fica proibida a desapropriação, a aquisição e outras quaisquer formas de obtenção de terras rurais em áreas com cobertura florestal primária incidentes nos Ecossistemas da Floresta Amazônica, da Mata Atlântica e do Pantanal Mato-Grossense e em outras áreas protegidas, assim definidas pelos órgãos federais e estaduais do meio-ambiente”.

<sup>4</sup> A Portaria/Incra/P nº 477, de 04 de novembro de 1999 (INCRA, 1999), estabelece que PDS é uma modalidade de Reforma Agrária que promove atividades ambientalmente diferenciadas, para grupos sociais cuja subsistência baseia-se no extrativismo e agricultura familiar, dentre outras ações de baixo impacto ambiental.

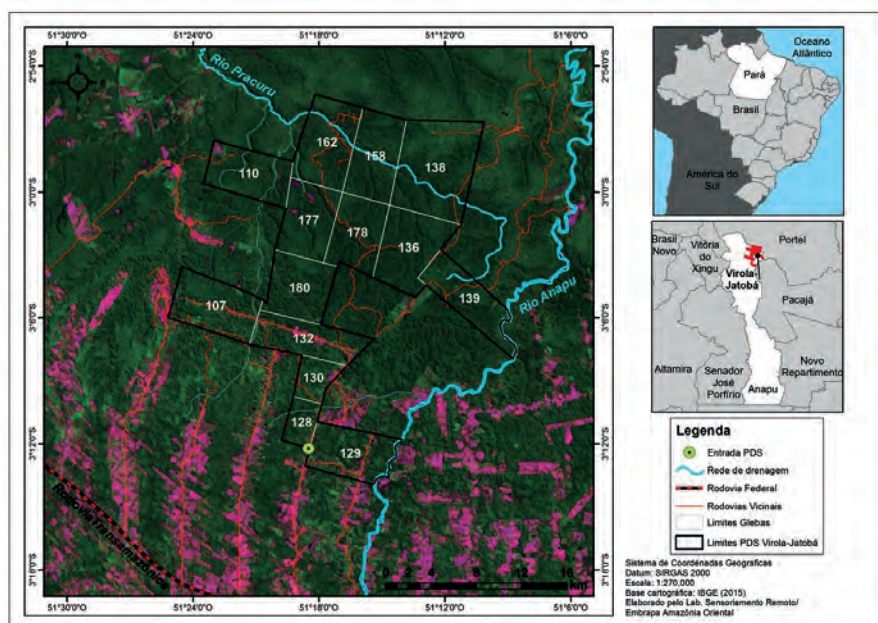
<sup>5</sup> Criado pela Portaria/Incra/SR-01(G)/Nº39/2002, de 13 de novembro de 2002 (INCRA, 2002).

<sup>6</sup> Projeto Governança local e sustentabilidade do manejo florestal de base comunitária nos Projetos de Desenvolvimento Sustentável em Anapu, Transamazônica (Projeto Automanejo), executado com recursos da Embrapa (Código SEG 06.13.07.001.00) e Fapespa (Icaaf 104/2014).

como alternativa à tendência predominante de exploração de madeira ilegal e grilagem de terras, ao mesmo tempo que apoia o direito de famílias camponesas à terra e ao reconhecimento de seus modos de vida tradicionais (GUZZO; SANTANA, 2009, p. 47).

Até meados de 2018, o PDS Virola-Jatobá possuía área total de 39.603 hectares, sendo formado por dois módulos distintos, PDS Anapu III e PDS Anapu IV. O PDS Anapu III consistia integralmente de Reserva Legal, não sendo habitado. As famílias residem numa porção do PDS Anapu IV onde se situa a Área de Uso Alternativo (AUA). Nesta, cada família é assentada numa parcela de cerca 20 hectares, onde realiza atividades de subsistência. As 160 parcelas ocupam parte de 5 glebas (128, 129, 130, 132 e 107), totalizando 3.411 hectares. O restante dos 15.083 ha do PDS Anapu IV consiste de Reserva Legal. A Portaria nº 1.470 do Incra determinou a anexação, em 31.08.2018, de mais duas glebas (177 e 180), o que permitiu a unificação do perímetro do PDS Virola-Jatobá, nome que passou oficialmente a designar o assentamento. A mesma portaria determinou a exclusão de parte das glebas 128 e 130 do PDS, de modo que a área total resultante passou a ser de 41.869 hectares (Figura 1).

Figura 1 - Localização do PDS Virola-Jatobá e das glebas que pertencem ao assentamento



Elaboração: Frederico Elleres (2019).

O levantamento de informações para este estudo se deu, inicialmente, por meio de coleta de dados secundários, reunindo informações sobre as famílias assentadas e residentes no PDS Virola-Jatobá, atividades por elas realizadas nos lotes, e detalhes da iniciativa de manejo florestal ali vigente desde o ano de 2008. Posteriormente, foi conduzida pesquisa de campo para realização de entrevistas com assentados e funcionários de órgãos atuantes no assentamento. Por fim, realizou-se um levantamento da legislação ambiental que impacta o assentamento, para guiar uma análise que contrasta disposições ambientais com as percepções e práticas locais.

Tendo como base o desencontro de direitos entre a legislação ambiental e a busca das famílias pelos seus meios de vida, o artigo analisa a forma como são interpretados e aplicados dispositivos legais relacionados às atividades produtivas exercidas pelos assentados no PDS Virola-Jatobá. Em especial, são focalizados dispositivos que restringem e regulam o cultivo de roças, executado individualmente pelas famílias, e o manejo florestal, executado de forma coletiva pela organização cooperativa do PDS. Assim, o artigo discute situações específicas de como a legislação vigente interfere nas atividades dos assentados, utilizando, para a análise, narrativas e discursos dos assentados em referência aos contextos apresentados.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 INSTRUMENTOS LEGAIS

O Quadro 1 apresenta os principais instrumentos legais identificados como relevantes na relação com os meios de vida de famílias residentes no PDS Virola-Jatobá.

Quadro 1 - Instrumentos legais considerados nesta pesquisa

Instrumento legal	Nível
Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998. Estabelece normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais. (BRASIL, 1998)	Federal
Decreto Estadual nº 1.148, de 17 de julho de 2008. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural (CAR-PA) e sobre área de Reserva Legal. (PARÁ, 2008)	Estadual
Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre infrações e sanções administrativas a quem viole regras jurídicas de uso e proteção do meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações (BRASIL, 2008).	Federal



Resolução CONAMA nº 406, de 02 de fevereiro de 2009. Estabelece parâmetros técnicos a serem adotados na elaboração, apresentação, avaliação técnica e execução de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) com fins madeireiros, para florestas nativas e suas formas de sucessão no bioma Amazônia. (BRASIL, 2009a)	Federal
Decreto nº 6.874, de 5 de junho de 2009. Institui o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar (PMCF), cujo objetivo é organizar ações de gestão e fomento ao manejo sustentável em florestas que sejam objeto de utilização pelos agricultores familiares, assentados da reforma agrária e pelos povos e comunidades tradicionais. (BRASIL, 2009b)	Federal
Instrução Normativa nº 65 do Incra, de 27 de dezembro de 2010. Estabelece critérios e procedimentos para as atividades de Manejo Florestal Sustentável em Projetos de Assentamento. (INCRA, 2010)	Federal
Instrução Normativa nº 3 da Semas-PA, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre a Política Estadual de Floresta e demais formações de vegetação no estado do Pará. (PARÁ, 2011)	Estadual
Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. (BRASIL, 2012a)	Federal
Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, sobre o Cadastro Ambiental Rural (CAR), e estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental (PRA). (BRASIL, 2012b)	Federal
Portaria nº 443 do Ministério do Meio Ambiente, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”. (BRASIL, 2014)	Federal
Instrução Normativa nº 08 da Semas-PA, de 25 de outubro de 2015. Define procedimentos administrativos para a realização de limpeza e autorização de supressão, a serem realizadas nas áreas de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, localizadas fora da Reserva Legal e da Área de Preservação Permanente (APP) dos imóveis rurais, no âmbito do estado do Pará. (PARÁ, 2015)	Estadual

Fonte: Brasil (1998, 2008, 2009a, 2009b, 2012a, 2012b, 2014), Incra (2010) e Pará (2008, 2011 e 2015).

Elaboração: Autores (2018).

## 2.2 O CULTIVO DE ROÇAS E O DIREITO À SUBSISTÊNCIA

As famílias assentadas no PDS Virola-Jatobá buscam se estabelecer como comunidade e exercer suas atividades produtivas, diminuindo assim a dependência em relação ao Estado. Seus principais meios de vida são derivados dos cultivos



agrícolas e da pecuária. A agricultura praticada compreende prioritariamente culturas anuais. Cultivos semiperenes, perenes e hortaliças ocorrem com menor frequência. A lavoura anual em sistema de pousio e técnica de corte-e-queima é a atividade mais comum no PDS, sendo a produção destinada tanto para consumo como para comercialização, principalmente da farinha de mandioca, vendida nas feiras e estabelecimentos comerciais de Anapu (SANTOS JÚNIOR. *et al.*, 2017). A criação de animais de pequeno porte, principalmente galinhas e porcos, é comum no assentamento, tendo como objetivo a alimentação e geração de renda. Embora sejam poucos os lotes integralmente convertidos em pastagens, a pecuária bovina é uma atividade em expansão.

Quando o PDS foi formalmente estabelecido, em 2004, as famílias foram assentadas com base no entendimento de que poderiam utilizar para agricultura apenas os lotes na área de uso alternativo, que, em sua quase totalidade, ainda estavam cobertos de floresta. No restante da área, correspondendo a mais de 90% do território do PDS, a cobertura florestal deveria permanecer. Contudo, à época não foram formalizados acordos para que tal esquema fosse reconhecido pelos órgãos ambientais. Consequentemente, a consolidação das atividades agrícolas dos assentados, mesmo nos lotes de uso alternativo, passou a confrontar a legislação ambiental, seja por não existir autorização legal para a atividade, como pelas restrições a cultivos em áreas com cobertura florestal, principalmente após a aprovação do novo Código Florestal brasileiro, instituído mediante a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012a).

O cultivo de roças é praticado por grande parte dos assentados do PDS Virola-Jatobá, sendo uma atividade tradicionalmente realizada pelo campesinato amazônico. Consiste no preparo da área por meio do broque e a derrubada das espécies arbóreas, para posterior queima e plantio. Em áreas com cobertura florestal, para que os assentados possam realizar o cultivo da roça em conformidade com a legislação, torna-se necessária uma autorização para supressão florestal (ou autorização de desmatamento), concedida pelo órgão ambiental responsável, no caso a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas-PA), conforme disposto na Instrução Normativa Semas 3, de 13 de maio de 2011.

O Capítulo II da IN 3-2011 define os meios para supressão florestal em Projetos de Assentamento Públicos e Privados, indicando os procedimentos para a obtenção de autorização para supressão de florestas para o cultivo de roças. De acordo com a IN, é necessário apresentar ao órgão ambiental diversos documentos, entre eles: documento de criação do assentamento, a planta geral da área (com APP e RL demarcadas, além da hidrografia e coordenadas

geográficas). É necessário apresentar também o Plano de Exploração Florestal e o Plano de Implantação da Atividade de Uso Alternativo do Solo, elaborados por engenheiro florestal e engenheiro agrônomo, respectivamente. A legislação também afirma que, em projetos de assentamento de reforma agrária, ou outros projetos públicos, a autorização deve ser encaminhada à Semas pelo órgão responsável pela gestão do assentamento.

A IN nº 3-2011 da Semas-PA esclarece que a responsabilidade de viabilizar a regularização de atividades e licenças é, portanto, deste órgão responsável, e não dos assentados. Por esta razão, o Incra, como órgão gestor do assentamento, seria de fundamental importância para a adequação ambiental das atividades dos assentados. O órgão fundiário, contudo, passados mais de 15 anos desde a criação do assentamento, não viabilizou a obtenção da autorização de supressão florestal nos lotes de uso alternativo.

Quando os procedimentos para supressão não são tomados conforme recomendado pela Semas, o órgão atua de forma punitiva, por meio da fiscalização ambiental no combate à ilegalidade.<sup>7</sup> O órgão deve notificar os ocupantes que atuam de forma irregular, para que se adequem à legislação ambiental. Porém, no caso do PDS Virola-Jatobá, tal adequação deveria ter sido viabilizada pelo órgão gestor. Na ausência de uma iniciativa do Incra visando a regularidade ambiental para áreas de uso alternativo, os assentados têm conduzido suas atividades de forma independente, sem consultar o órgão fiscalizador, e as áreas abertas se tornam irregulares, consideradas desmatamentos ilegais. Segundo estabelece a legislação, a supressão florestal, quando autorizada e obedecendo as especificidades da legislação ambiental, é considerada atividade legal. Já o desmatamento não autorizado deve ser autuado.

De acordo com o Código Florestal de 2012, áreas desmatadas ilegalmente são passíveis de embargo. Ou seja, áreas com desmatamento não licenciado, mesmo que para cultivos de roças realizadas pelos assentados, passam a ser consideradas como embargadas, e as atividades devem ser imediatamente suspensas para que não ocorra a ampliação do dano ambiental. Por outro lado, a mesma legislação estabelece que a autuação não deveria ser aplicada quando a atividade em questão tenha como objetivo a subsistência familiar, ocasionando ambiguidades e contradições pelo órgão fiscalizador, pois o mesmo autua os assentados como causadores de desmatamento, sem considerar que este desmatamento é praticado para fins de subsistência.

<sup>7</sup> O Decreto Estadual nº 2.435, de 11 de agosto de 2010, estabelece e oficializa os instrumentos utilizados pelos Agentes Estaduais de Fiscalização Ambiental e os procedimentos para aplicação de sanções por infrações ambientais (PARÁ, 2010).

Como a atividade de subsistência dos assentados foi considerada irregular pelo órgão ambiental, os mesmos estão em um impasse, entre seguir irregular e garantir seu alimento, ou paralisar suas atividades. Segundo Abramovay (1997, p. 74), o termo subsistência está ligado às necessidades de sobrevivência. Sendo assim, a agricultura de subsistência é realizada por agricultores familiares de baixa renda, em condições precárias, que utilizam técnicas tradicionais e possuem pouco acesso ao crédito rural, mas que buscam se manter na terra.

O PDS Virola-Jatobá, desde seu início, foi caracterizado por um alto índice de mobilidade dos assentados. Contribui para essa mobilidade o tratamento marginal conferido pelos órgãos ambientais à atividade agrícola tradicional, o que leva as famílias mais vulneráveis a buscarem novas áreas. Assim, não ocorre a proteção do meio ambiente, objetivo do órgão ambiental, e inviabiliza-se a reforma agrária, sob responsabilidade do Incra. A junção da ineficiência das duas instâncias resulta por somar a degradação ambiental à manutenção da pobreza no campo.

Com efeito, no PDS Virola-Jatobá, a quase totalidade da área de uso alternativo estava sob cobertura florestal no momento da chegada das famílias assentadas, e boa parte assim ainda permanecia no ano de 2008 (WATRIN; PORRO; SILVA, 2017). A antropização (desmatamento) cumulativa no PDS resultava, em julho de 2015, em cerca de 6,75% de sua área total, ou 2.673,70 ha. A Área de Uso Alternativo (AUA) totalizava 3.411,35 hectares compreendendo os lotes de 20 hectares que podem ser destinados integralmente (com exceção das APP neles contidas) a cultivos para garantir renda e sobrevivência a cada família assentada. Deste total, 1.318,33 ha estavam antropizados em 2015, correspondendo a 38,65% do permitido (WATRIN; PORRO; SILVA, 2017). Portanto, a suposta inconformidade com a legislação ambiental deixa de se justificar não apenas eticamente (pela necessidade de suprir o direito básico de alimentação), como também legalmente, uma vez que, em termos relativos, a área antropizada não atingia os limites estabelecidos pelo próprio Código Florestal (PORRO *et al.*, 2018).

Em outubro de 2015, a organização representativa dos assentados, Associação Virola-Jatobá (AVJ), foi citada em auto de infração emitido pela Semas-PA, identificando desmatamentos ilegais constatados no âmbito da análise do pedido de licenciamento para manejo florestal. Observa-se que a notificação somente ocorre em 2015, referente a um período e dinâmica anterior do assentamento, durante a vigência de um acordo com empresa madeireira,

então responsável pela exploração florestal (2008-2012)<sup>8</sup>. Caso a notificação fosse emitida logo após o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008 (BRASIL, 2008), as áreas de Reserva Legal e APP notificadas seriam certamente menores, ou até mesmo nulas, já que o Incra e os assentados estariam cientes das infrações e evitariam a expansão do desmatamento.

Alguns fatores devem ser considerados, além do desmatamento em si, ao se analisar este auto de infração. A falta de ação do órgão gestor do PDS e sua desarticulação com o órgão ambiental licenciador, o nível de complexidade exigido para emissão de licenças, e o pouco conhecimento dos assentados para lidar com tais instrumentos, tornam estas famílias dependentes de agentes externos para se adequarem à legislação ambiental.

As famílias do PDS Virola-Jatobá foram, portanto, notificadas por irregularidades ambientais, sendo que a autuação não considerou que o conceito de punição por desmatamento ilegal não se aplica quando o mesmo consiste de práticas agrícolas voltadas para a subsistência. Além disso, a notificação foi destinada à associação representativa das famílias, e não ao Incra, desconsiderando a responsabilidade do órgão gestor como encarregado de definir regras para uso da terra nos lotes e viabilizar as devidas licenças ambientais para pleno funcionamento do assentamento e segurança dos assentados.

Outra dimensão, que expressa a contradição entre a legislação ambiental e as práticas tradicionais de cultivo de roças de corte-e-queima, refere-se ao enquadramento legal do período de pousio, que para o agricultor, corresponde ao “descanso” da terra previamente cultivada. O objetivo do agricultor em não utilizar a área durante um período de tempo é permitir que o solo recupere seus nutrientes (CIRNE; SOUZA, 2014). Contudo, o instrumento legal que regulariza a utilização das áreas de pousio passou também a afetar os assentados devido a divergências entre as práticas agrícolas tradicionais e a legislação. Para o Código Florestal de 2012, o conceito de pousio é associado a áreas antropizadas onde o cultivo foi interrompido por no máximo 5 anos.

A IN Semas 8, de 25 de outubro de 2015 (PARÁ, 2015), discorre sobre as práticas passíveis de autorização para remoção de vegetação secundária em

<sup>8</sup> Como será detalhado na próxima seção, entre os anos 2008 e 2012 ocorreu um acordo entre a Associação Virola-Jatobá e empresa madeireira, por meio de um Plano de Manejo Florestal Comunitário com anuência do Incra. A madeira em toras era extraída pela empresa, que repassava o pagamento à associação, que por sua vez distribuía parte do valor recebido aos sócios. Devido a irregularidades relacionadas à gestão direta, por empresas, do manejo florestal em assentamentos federais, a IN-65 do Incra suspendeu o acordo no final de 2012. Em 2014, foram tomadas decisões e assumidos compromissos visando restaurar o manejo florestal no PDS com governança local dos assentados, e apoio de órgãos públicos (UFPA, Embrapa, Semas e Incra), o que efetivamente ocorreu a partir de 2016.

estágio inicial de regeneração, definida como aquela resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais.

A IN estabelece processos distintos para o licenciamento destas áreas. No caso de áreas consideradas em pousio, segundo a legislação, os procedimentos referem-se à limpeza de vegetação secundária. Os documentos que devem ser apresentados são mais simples e o processo é rapidamente analisado, neste caso pelo órgão ambiental municipal, desde que o mesmo esteja habilitado. Já para o licenciamento de áreas em processo de regeneração entre 5 e 20 anos, o procedimento refere-se à autorização de supressão. As exigências são muito maiores nessas situações, incluindo, por exemplo, a necessidade de apresentação de inventário florestal da área a ser licenciada, o que torna o processo mais demorado e complexo para análise.

Em suas narrativas, os assentados do PDS consideram que um período mínimo de 8 anos de pousio é necessário para que determinada área, já cultivada, recomponha seus nutrientes para que novo roçado seja estabelecido e produza satisfatoriamente. O tempo praticado nos sistemas tradicionais utilizados no PDS para possibilitar a recuperação da capacidade de uso do solo é, portanto, superior aos 5 anos de pousio estabelecidos na legislação. Para os assentados é inviável reutilizar a área considerando períodos mais curtos de “descanso”. Contudo, o licenciamento para áreas em regeneração há mais de 5 anos é complexo e vagaroso, sendo equivalente ao procedimento utilizado para obtenção de autorização de supressão em floresta primária, inviável de ser obtido a partir da iniciativa e com as condições dos assentados do PDS.

A lógica do camponês considera inviável o trabalho de estabelecer um roçado no sistema tradicional de corte-e-queima em capoeiras jovens situadas em solos pobres, como os do PDS Virola-Jatobá, devido à quantidade excessiva de ervas daninhas que demandaria uma alocação de trabalho e tornaria o resultado do cultivo antieconômico. Além disso, o volume de biomassa gerado após 5 anos não seria suficiente para recompor os nutrientes a serem fornecidos para o próximo cultivo, por meio das cinzas provenientes da queima.

Percebe-se, portanto, que as atividades dos assentados do PDS Virola-Jatobá passaram a ser fortemente dirigidas pela atuação do Estado, por meio de normativas ambientais que regulam as ações do agricultor. Como resultado, o que antes eram práticas tradicionais repassadas entre gerações, hoje se estabelecem pelo que rege a legislação. De acordo com Wanderley (2003, p. 44), o agricultor familiar é um ator social da agricultura moderna, pois é resultado da atuação do Estado. A autora questiona se, a partir do momento em que o agricultor

passa a agir com o objetivo de cumprir regulamentos exigidos pelo Estado, sua essência de camponês seria perdida. Indaga também se agricultores que seguem essa orientação constituiriam uma nova modalidade de camponês, que se forma a partir de estímulos de políticas públicas.

A legislação ambiental desconsidera as formas de uso do solo por eles utilizadas. Além do mais, pela dificuldade de acesso a tecnologias que permitam a intensificação produtiva, os mesmos acabam por realizar suas atividades à margem da legalidade, não deixando, porém, de desempenhar uma prática legítima em busca de seu direito fundamental à alimentação.

### 2.3 O IMPASSE DO MANEJO FLORESTAL POR ASSENTADOS NA FRONTEIRA

Como visto na seção anterior, os assentados do PDS Virola-Jatobá buscam estabelecer, desde 2008, uma iniciativa de manejo florestal comunitário, fator que paradoxalmente intensificou a fiscalização sobre todas as atividades ali relacionadas ao uso do solo. Neste âmbito, os assentados, por meio de sua organização representativa, foram autuados pela Semas-PA, devido à constatação de supressão florestal após julho de 2008<sup>9</sup>, sem autorização prévia do órgão ambiental, e implantação de cultivos agrícolas justamente nas áreas de uso alternativo.

O recebimento do auto de infração pela AVJ, por desmatamentos entre 2008 a 2015, ocorreu no momento em que a comunidade buscava estabelecer sua autonomia quanto à retomada do manejo florestal, pois a autorização para exploração madeireira requer integridade da floresta na área total do estabelecimento, e não apenas na área do Plano de Manejo. O auto de infração acentuou as inquietudes quanto ao futuro das atividades produtivas executadas pelas famílias assentadas no PDS, uma vez que as áreas autuadas passaram a estar embargadas.

Considerando as limitações da legislação ambiental para supressão florestal visando o cultivo agrícola, a integração do manejo florestal como fonte de renda adicional para os meios de vida dos assentados em Projetos de Desenvolvimento Sustentável se torna extremamente relevante. Sendo uma atividade que historicamente é associada a irregularidades e abusos, tanto para com a integridade das florestas como para com as comunidades que dela obtêm sua subsistência de modo sustentável (TORRES, 2016), o respeito à legislação ambiental é necessário para que a retirada e venda de madeira ocorram de forma criteriosa, viabilizando o benefício contínuo dos recursos florestais às gerações futuras, e assim, não

<sup>9</sup> Data limite para anistiar infratores ambientais, estipulada pelo Código Florestal Brasileiro.

causar empecilhos para quem executa a atividade. Porém, inúmeras dificuldades são enfrentadas para a execução do manejo florestal comunitário, dentre as quais a excessiva burocracia, a demora para a aprovação dos projetos, irregularidades na demarcação fundiária e os complexos procedimentos exigidos, que são de difícil absorção por assentados com pouca ou nenhuma experiência anterior na atividade (AZEVEDO-RAMOS; PACHECO, 2016).

O Decreto nº 6.874, de 5 de junho de 2009, institui o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar, que tem como objetivo a geração de trabalho e renda para os beneficiários e promover o desenvolvimento sustentável pelo uso múltiplo dos recursos naturais (BRASIL, 2009). O Decreto Estadual nº 11.48, de 17 de julho de 2008, define que a Reserva Legal pode ser utilizada, seguindo normativas do órgão ambiental, para extração madeireira. De acordo com esta legislação, o Plano de Manejo Florestal deve ser revisado a cada 5 anos, e a cada ano é realizado o manejo em uma unidade de produção anual (UPA) incluída em um Plano Operativo Anual (POA) a ser licenciado. O Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) é um documento que contém os procedimentos que serão utilizados para a extração madeireira, devendo atender diretrizes técnicas de caracterização do meio físico, estoque de madeira, monitoramento e desenvolvimento da floresta, entre outros pré-requisitos, normatizados pela Resolução Conama nº 406, de 2 de fevereiro de 2009, a qual estabelece que, para assentamentos, o órgão ambiental licenciador é a Secretaria Estadual de Meio Ambiente.

No PDS Virola-Jatobá, a primeira tentativa de manejo florestal sustentável, com objetivo de fomentar a extração madeireira e gerar renda aos assentados, ocorreu entre 2008 e 2012, por meio de contrato com empresa privada. Porém, a partir do segundo ano, constatou-se que o contrato não havia sido respeitado pela empresa, o que gerou forte transtorno no PDS, inclusive colaborando para a elaboração da Instrução Normativa nº 65 do Incra, de 27 de dezembro de 2010 (INCRA, 2010), que passa a proibir a atuação direta de empresas nas atividades de extração madeireira em assentamentos da reforma agrária a partir de dezembro de 2012, além de estabelecer que as atividades devem ser realizadas pelos assentados (caso necessário, com contratação de terceiros, para operações que demandam máquinas).

Em 2014, as lideranças do PDS propuseram o reestabelecimento do manejo florestal de acordo com o estipulado pela IN nº 65, ou seja, com governança local dos assentados e apoio de instituições de pesquisa e desenvolvimento. Após a resolução de pendências e eliminação de passivos do período anterior, e com o apoio financeiro do órgão gestor do assentamento, no final de 2015 efetivamente



é obtido o licenciamento para exploração florestal, que passa a ser executada em meados de 2016. No PDS, o POA 2016 (UPA 6) compreendeu uma área de 545 hectares. Todas as atividades que não requerem o uso de tratores são realizadas pelos próprios assentados, organizados em sua cooperativa, de acordo com planos de trabalho para cada etapa. Por ser o primeiro ano desta modalidade de gestão, os assentados manejadores demandaram constante assessoria técnica especializada, além de capacitação contínua, visando gradualmente viabilizar o controle pelos próprios beneficiários dos processos envolvidos. Para tanto, um engenheiro florestal prestou serviços em tempo integral à organização comunitária, assumindo a responsabilidade técnica pelo Plano de Manejo Florestal, enquanto outros especialistas contribuíram com capacitações específicas.

Uma das principais dificuldades observadas para a execução do manejo comunitário no PDS é a falta de entendimento dos assentados quanto às exigências e às normas legais definidas para a extração madeireira com objetivo de produção econômica e impactos reduzidos. Como exemplo, os manejadores, por vezes, ainda têm dificuldade em excluir da relação de árvores selecionadas para corte algumas que, apesar de apresentarem elevado potencial econômico, estão localizadas em áreas cujo acesso ou topografia tornaria a exploração inviável. Devido à prática convencional, o corte nem sempre é realizado em conformidade com a orientação técnica, causando perdas na quantidade de madeira. Dificuldades ainda maiores ocorrem na adoção dos procedimentos de cubagem e romaneio das toras, que devem ser inseridos em sistema informatizado disponibilizado pela Semas e cuja operacionalização prática ainda não é completamente assimilada.

A dependência gera insegurança na execução das atividades, assim como problemas na gestão do empreendimento, tanto na regularidade dos procedimentos de campo quanto no processo de valoração e comercialização dos produtos gerados.

De fato, a condução do manejo florestal implica em atender uma série de exigências contidas na Resolução Conama nº 406, de 02 de fevereiro de 2009, que estabelece parâmetros técnicos para planos de manejo florestal. Porém, no caso de um plano de manejo florestal executado em área de reforma agrária administrada pelo governo federal, algumas ações fogem ao papel dos assentados ou mesmo de eventuais terceirizados, como é o caso da regularidade da demarcação topográfica e georreferenciamento da área, assim como a definição do perímetro de lotes e áreas comuns, que são requeridas no processo de licenciamento, mas são atribuição do Incra.

Para aprovação do POA, em 2015, o órgão ambiental notificou o Incra, exigindo atualização nos registros no Cadastro Ambiental Rural (CAR)

do PDS, que estavam defasados, assim como um relatório referente ao georreferenciamento da área. O acordo entre os dois órgãos estabeleceu que o documento seria enviado antes do ciclo seguinte. Passados 5 anos, tal processo permanece inconcluso. O CAR é um instrumento utilizado para direcionar a recuperação de áreas degradadas e a conservação de recursos naturais, auxiliando o processo de regularização das propriedades rurais baseado em informações georreferenciadas, com a delimitação das áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente.

Contudo, além da dificuldade em atualização dos registros do PDS no CAR, o instrumento, por ser declaratório e não necessitar de confirmação quando apresentado aos órgãos ambientais, está sendo indevidamente utilizado. Grileiros e terceiros que deles adquirem ilegalmente terras declaram registros falsos, seja em sobreposição à área do PDS, ou em terras devolutas a ela adjacentes, com objetivos de tomar posse de forma irregular e comercializar terras da União, problemática que interfere diretamente nas atividades de manejo florestal e na integridade do assentamento, em constante ameaça de invasão.

Durante o período em que o manejo florestal havia sido realizado pelo acordo com empresa madeireira, entre 2008 e 2012, o Plano de Manejo utilizou um pátio principal para estocagem de madeira nas proximidades dos lotes de moradia do PDS Anapu IV. Naquele período, algumas UPAs para exploração madeireira localizavam-se nesta parte do PDS. Todavia, a partir de 2016, a exploração florestal passou a ser permitida somente no então PDS Anapu III, pois a legislação define que uma Autorização para Exploração Florestal (Autef) seja vinculada somente a um registro no Cadastro Ambiental Rural. Como consequência, a Semas-PA vedou a utilização do pátio já estabelecido em 2008, vinculado ao CAR do PDS Anapu IV, e demandou a abertura de novo pátio. Ou seja, resultou dessa situação o desmatamento desnecessário, em área do então PDS Anapu III, ao qual a Autef do Plano de Manejo passou a ser associada.

Este exemplo evidencia a falta de sintonia entre órgãos e instrumentos vinculados à aplicação da legislação ambiental em Planos de Manejo Florestal em assentamentos. Enquanto o órgão gestor do PDS não oferece o amparo necessário para que se executem atividades sustentáveis e de baixo impacto, o órgão ambiental se depara com contradições entre os instrumentos para licenciamento ambiental do manejo florestal, causando inclusive danos ambientais desnecessários.

Por sua dimensão, as terras do PDS são constantemente invadidas por terceiros, que buscam a exploração madeireira ilegal. Os próprios assentados relatam as diversas vezes que presenciaram a invasão do PDS Virola-Jatobá.

Dentre estas, em julho de 2016, quando realizavam atividades do manejo florestal, os assentados constataram a abertura de picadas na floresta. No local desta abertura, a equipe de manejadores já havia demarcado árvores selecionadas para a colheita florestal de 2016. A picada adentrava as terras do PDS exatamente onde se localizava o marco de concreto georreferenciado pelo Incra. Outro acontecimento semelhante deu-se quando pessoas estranhas ao assentamento praticavam a marcação de árvores para futura extração ilegal. As ações ilegais foram notadas por assentados durante atividades de treinamento, necessárias ao manejo, o que demonstra claramente a vulnerabilidade da área, tanto para os assentados, quanto para o meio ambiente.

Outro fator que interferiu na execução do manejo florestal do PDS Virola-Jatobá foi a Portaria 443 do Ministério do Meio Ambiente, de 17 de dezembro de 2014 (BRASIL, 2014), que incluiu a espécie acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.) na lista das espécies ameaçadas. De acordo com a portaria, o acapu está em perigo, sendo vedada sua extração e inclusão em planos de manejo florestal. Ocorre, porém, que nas florestas de Anapu e região, a espécie é tradicionalmente reconhecida como uma das mais abundantes, sendo frequentemente demandada por fazendeiros como matéria-prima para confecção de estacas para cercar pastagens. A proibição da exploração do acapu causou efeito inverso, isto porque, as áreas do PDS Virola-Jatobá têm sido constantemente invadidas para extração ilegal da espécie, causando danos ambientais e acentuando a problemática social ao beneficiar os extratores ilegais.

Tal proibição causa também forte impacto econômico, pois com base nesta Portaria, o manejo florestal do PDS fica comprometido. A espécie de maior abundância nas áreas de exploração, de acordo com inventário realizado, é exatamente o acapu, possuindo a maior densidade de árvores, maior dominância e maior frequência, não podendo, porém, ser incluída no POA. Com base nesta contextualização, foi solicitado à Semas que o Plano de Manejo do PDS Virola-Jatobá se tornasse área piloto para exploração de acapu, possibilitando a manutenção da floresta, uma vez que a exploração seguiria os passos do manejo florestal com impacto reduzido, garantindo a conservação da espécie, sem interferir nos valores que poderão ser legalmente arrecadados pelos assentados com a espécie manejada, e inibindo também a ação de invasores e reafirmando a defesa do território e dos recursos. Protocolado na Semas em 2016, tal processo ainda não recebeu aprovação dos órgãos ambientais.

Benatti (2003) já afirmava que um dos fatores da falta de sucesso de manejo florestal comunitário consiste no fato de os comunitários não estarem

efetivamente inseridos em todas as atividades. No PDS Virola-Jatobá, a realidade não é diferente. O planejamento e execução das atividades mais complexas ainda demandam assessorias externas, haja vista que problemas de interação entre o próprio grupo difundem informações equivocadas. Por ainda não ser executado de forma autônoma pelos próprios assentados, a realização do gerenciamento do manejo dificulta as etapas da exploração florestal, influenciando até o processo de comercialização dos produtos gerados.

Ademais, o órgão responsável pelo assentamento não cumpre as exigências propostas desde a criação do mesmo. Isso inclui a falta de apoio técnico para os assentados, a demora para o reconhecimento dos beneficiários da reforma agrária e a dificuldade para assentados acessarem créditos de apoio a que têm direito. Além dessas questões, essenciais para o sucesso do assentamento e para assegurar a permanência do assentado no lote, o Incra não consegue cumprir acordos que afetam a regularidade do manejo florestal, como a atualização do Cadastro Ambiental da área, o que expõe o assentamento a invasões.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades agrícolas e florestais em assentamentos ambientalmente diferenciados na Amazônia, como o PDS Virola-Jatobá, estão sujeitas e devem se adequar à legislação ambiental nos níveis estadual e federal. Porém, considerando o direito fundamental à alimentação para as famílias residentes no campo, é necessário considerar as peculiaridades locais e as dificuldades enfrentadas, de forma a viabilizar uma gradual adoção do disposto na legislação. Para as atividades rotineiras da roça que produz alimentos para o sustento familiar, os assentados utilizam tecnologias tradicionais, que mesmo assim necessitam de adequação e autorização para serem realizadas. É o caso da supressão florestal, a queima, e mesmo a prática do pousio. Necessita-se, portanto, de procedimentos que, enquanto criteriosos no estabelecimento de limites, sejam passíveis de adoção, considerando as particularidades dos agricultores familiares em áreas de fronteira.

Como proposta para a solução desse impasse, no caso particular de assentamentos da modalidade PDS, sugere-se inicialmente a efetivação da função das Áreas de Uso Alternativo (AUA), conforme zoneamento definido para os PDS. Tal se daria por meio de avaliação criteriosa da cobertura da terra e classificação ambiental destas áreas, que deve ser realizada de forma expedita pelo Incra. Nesse sentido, os órgãos ambientais reconheceriam a conformidade de AUA antropizadas até o marco temporal a ser estabelecido

para a análise, desde que excluídas as Áreas de Preservação Permanente (APP). Em AUA antropizadas que incidem sobre APP, sugere-se a gradual recuperação das mesmas em prazo de até 5 anos, por meio de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) individuais, a serem celebrados entre o órgão ambiental e os assentados, com aval da associação.

Assim, a partir da data em que forem estabelecidos os acordos, futuras solicitações de supressão florestal na AUA devem ser submetidas apenas para áreas onde não incidam APPs, utilizando-se formulário adaptado, específico à condição de produtor assentado, a ser elaborado para esta finalidade, sendo estabelecido o limite máximo de 3 hectares/ano/família, e possibilidade de comercialização de créditos de madeira mediante apresentação de inventário florestal que assegure a cadeia de custódia das espécies comerciais ali existentes.

No PDS Virola-Jatobá, a busca por alternativas econômicas pelos assentados levou ao reestabelecimento do manejo florestal na reserva legal, após uma primeira iniciativa ter sido suspensa por irregularidades da empresa que a executava. Na condução do manejo florestal com governança local, novamente várias problemáticas relacionadas ao licenciamento e legislação ambiental foram observadas. Azevedo-Ramos e Pacheco (2016) afirmam não ser possível o Estado, na busca de maior controle, criar regras sem condições de serem cumpridas e nem exigir que potenciais beneficiários de atividades econômicas as cumpram. Resulta o fortalecimento de atividades ilegais e o enfraquecimento dos produtores pautados pela legalidade. Como visto neste estudo de caso, os desafios que envolvem o PDS Virola-Jatobá expressam a fragilidade dos assentados em manterem sua existência com atividades de subsistência. Expressam também a fragilidade da própria legislação, em não viabilizar instrumentos e medidas que possam se adequar à realidade sociocultural de indivíduos que necessitam manter suas atividades para terem contemplados seus direitos fundamentais.

O objetivo deste artigo não é propor uma legislação mais flexível, mas sim apresentar as especificidades da categoria de assentados em PDS que enfrenta dificuldades nas relações com os órgãos ambientais. Em particular, no que se refere às regras para o licenciamento e gestão florestal, urge implementar políticas que contemplem necessidades específicas de planos de manejo florestal de caráter comunitário e/ou familiar, com ênfase no reconhecimento e garantia dos direitos (territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais) das comunidades e dos agricultores familiares, com respeito e valorização às suas identidades, formas de organização e instituições. Tais políticas devem incluir eixos direcionados à gestão ambiental, formação e treinamento, fomento

e financiamento, fortalecimento de cadeias produtivas, e especial atenção para a relação das comunidades locais com prestadores de serviços florestais e compradores de bens, serviços e produtos florestais<sup>10</sup>.

Sobretudo, é preciso reafirmar a necessidade de interação entre órgãos públicos que atuam em assentamentos ambientalmente diferenciados, para que possam ser alcançados os princípios propostos a essa modalidade de assentamento: o desenvolvimento social e econômico e a conservação ambiental. A manutenção das condições atualmente vigentes não apresenta benefício para nenhum dos envolvidos: os assentados seguem realizando atividades de forma irregular e acusam órgãos públicos como omissos e responsáveis pela inviabilização de seus meios de vida, declinando em realizar as atividades recomendadas. Por outro lado, os órgãos ambientais não obtêm sucesso na redução do desmatamento, realizando atividades repetitivas e ineficientes na proteção ambiental. Por seu turno, órgãos fundiários e demais agências governamentais não viabilizam a efetiva consolidação dos assentamentos, promovendo resultados contrários a seus objetivos, quais sejam: a reconcentração da posse da terra e o recrudescimento dos conflitos no campo.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e uso do solo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 73-78, 1997. Disponível em: [http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v11n02/v11n02\\_08.pdf](http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v11n02/v11n02_08.pdf). Acesso em: 20 dez. 2018.

AZEVEDO-RAMOS, C.; PACHECO, J. Economia florestal comunitária e familiar na Amazônia. In: PEZUTTI, J.; AZEVEDO-RAMOS, C. (org.). **Desafios amazônicos**. Belém: NAEA, 2016. p. 357-396.

BENATTI, J. H. A Criação de unidades de conservação em áreas de apossamento de populações tradicionais um problema agrário ou ambiental? **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 1, n. 2, p. 1-14, 1998 Disponível em: [http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3076/1/Artigo\\_CriacaoUnidadesConservacao.pdf](http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3076/1/Artigo_CriacaoUnidadesConservacao.pdf). Acesso em: 3 nov. 2018.

BENATTI, J. H. **Posse agroecológica e manejo florestal: à luz da Lei 9.985/00**. Curitiba: Editora Juruá, 2003. 236p.

<sup>10</sup> No estado do Pará, permanece em análise a minuta do decreto de criação da Política Estadual de Manejo Florestal Comunitário e Familiar, elaborada a partir de processo participativo iniciado ainda em 2012, conduzido pelo Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Pará (Ideflor-Bio).

BRASIL. Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998. Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 jul. 1998.

BRASIL. Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 jul. 2008.

BRASIL. Decreto nº 6.874, de 5 de junho de 2009. Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 jul. 2009a.

BRASIL. Resolução nº 406, de 2 de fevereiro de 2009. Estabelece parâmetros técnicos a serem adotados na elaboração, apresentação, avaliação técnica e execução de Plano de Manejo Florestal Sustentável-PMFS com fins madeireiros, para florestas ativas e suas formas de sucessão no bioma Amazônia. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 fev. 2009b.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 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 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**, Brasília, 28 abr. 2012a.

BRASIL. Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 ago. 2012b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria 443 do Ministério do Meio Ambiente, de 17 de dezembro de 2014. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 dez. 2014.

BURITY, V.; FRANCESCHINI, T.; VALENTE, F.; RECINE, E.; LEÃO, M.; CARVALHO, M. F. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional**. Brasília, DF: ABRANDH, 2010. 204p.



CARVALHO, O. F. O direito fundamental à alimentação e sua proteção jurídico internacional. **Revista De Direito Público**, Londrina, v. 7, n. 2, p. 181-224, 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/viewFile/11174/11280>. Acesso em: 22 jan. 2019.

CIRNE, M. B.; SOUZA, A. G. S. M. Pousio: o que é e quais são os seus possíveis reflexos nas questões ambientais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 11, n. 21, p. 75-106, 2014. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/311/400>. Acesso em: 8 set. 2018.

FELÍCIO, M. J. Os camponeses, os agricultores familiares: paradigmas em questão. **Geografia**, Londrina, v. 15, n. 1, p. 205-219, jan./jun. 2006. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/6661/6012>. Acesso em: 23 fev. 2020.

GARCIA JÚNIOR., A. **Terra de trabalho**: trabalho familiar e pequenos agricultores. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 120p.

GUZZO, M. R. S.; SANTANA, N. S. **Irmã Dorothy Stang – a mártir do PDS**. Anapu: [s. n.], 2009. Mimeografado.

HESPANHOL, R. A. M. **Produção familiar**: perspectivas de análise e inserção na microregião geográfica de Presidente Prudente. 2000. 357 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2000.

INCRA. **Portaria nº 477, de 04 de novembro de 1999**. Trata da criação de Projeto de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: INCRA, [1999]. Disponível em: [http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/institucionall/legislacao--/portarias/portarias-de-1999/portaria\\_incra\\_p477\\_041199.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/institucionall/legislacao--/portarias/portarias-de-1999/portaria_incra_p477_041199.pdf). Acesso em: 16 out. 2015.

INCRA. **Portaria/INCRA/SR-01(G) nº 39/2002, de 13 de novembro de 2002**. Trata da criação de Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola-Jatobá. Brasília: INCRA, [2002]. Disponível em: [http://portal.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/institucionall/legislacao--/portarias/portarias-de-2002/portaria\\_incra\\_p39\\_131102.pdf](http://portal.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/institucionall/legislacao--/portarias/portarias-de-2002/portaria_incra_p39_131102.pdf). Acesso em: 16 out. 2015.

INCRA. **Instrução Normativa nº 65 de 27 de dezembro de 2010**. Estabelece critérios e procedimentos para as atividades de Manejo Florestal Sustentável em Projetos de Assentamento. Brasília: INCRA, [2010]. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/tree/info/file/2562>. Acesso em: 15 out. 2015.

INCRA. **Projetos de Reforma Agrária conforme fases de implementação.** Brasília: INCRA, 2020. Disponível em: [http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria/projetos\\_criados-geral.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria/projetos_criados-geral.pdf). Acesso em: 24 fev. 2020.

LE TOURNEAU, F. M.; BURSZTYN, B.; Assentamentos Rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 111-130, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n1/v13n1a08.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2020.

MARQUES, M. I. M. A atualidade do uso do conceito de camponês. **Revista Nera**, Presidente Prudente, ano 11, n. 12, p. 57-67, jan./jun. 2008.

OLIVEIRA, A. U.; A longa marcha do campesinato brasileiro: movimentos sociais, conflitos e Reforma Agrária. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 185-206, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000300015>. Acesso em: 12 jan. 2019.

PARÁ. Decreto Estadual nº 1.148, de 17 de junho de 2008. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural – CAR-PA, área de Reserva Legal e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, 17 jul. 2011.

PARÁ. Decreto Estadual nº 2.435, de 11 de agosto de 2010. Estabelece e oficializa os Instrumentos de Fiscalização Ambiental utilizados pelos Agentes Estaduais de Fiscalização Ambiental e os procedimentos para aplicação de sanções por infrações ambientais. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, 11 ago. 2010.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Instrução Normativa nº 3, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre a Política Estadual de Floresta e demais formações de vegetação no Estado do Pará, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, 13 maio 2011.

PARÁ. Instrução Normativa nº 08, de 28 de outubro de 2015. Define procedimentos administrativos para a realização de limpeza e autorização de supressão, a serem realizadas nas áreas de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, localizadas fora da Reserva Legal e da Área de Preservação Permanente – APP dos imóveis rurais, no âmbito do Estado do Pará, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, n. 33.003, 28 out. 2015.

PINTO FILHO, F. B. M. **A intervenção federal e o federalismo Brasileiro.** Rio de Janeiro: Forense, 2002.

PORRO, R.; PORRO, N. S. M., WATRIN, O.; SANTOS JÚNIOR., C. F.; MAGALHÃES, H. N. Mobilidade, renda e desmatamento: diversidade e resiliência do campesinato em assentamento com ênfase ambiental em Anapu, Amazônia Oriental. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 56, n. 4, p. 623-644, 2018.

SANTOS JÚNIOR., C. F.; SÁ, T. D. A.; PORRO, N. S. M.; PORRO, R. Segurança alimentar em assentamentos com ênfase ambiental: um estudo de caso do PDS Virola-Jatobá, Transamazônica, Pará, Brasil. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 54-66, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/21598>. Acesso em: 20 set. 2018.

TORRES, M. Os assentamentos fantasmas e a metafísica da reforma agrária: análise da relação entre o Incra no oeste paraense, a extração ilegal de madeira e os números do II PNRA. **GEOgraphia**, Niterói: UFF, v. 18, n. 37, p. 205-232, 2016. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13765>. Acesso em: 7 jul. 2018.

WANDERLEY, M. N. B. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 42-61, 2003. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/leaa/files/2014/06/Texto-6.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

WATRIN, O.; PORRO, R.; SILVA, T. M. Desflorestamento e mobilidade em lotes de projeto de desenvolvimento sustentável em Anapu, Pará. **Geografia**, Rio Claro, v. 42, n. 1, p. 57-69, 2017.

Texto submetido à Revista em 22.02.2019  
Aceito para publicação em 18.02.2020



## Desenvolvimentismo e mercantilização da terra: transição e resistência das várzeas paraenses

### Developmentalism and land commodification: transition and resistance of the floodplains of Pará

*Ana Cláudia Duarte Cardoso* - Doutora em Arquitetura, pela Oxford Brookes University, UK. Professora da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: aclaudiacardoso@gmail.com

*Raul da Silva Ventura Neto* - Doutor em Desenvolvimento Econômico, pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: netoventuraraul@gmail.com

#### Resumo

O texto caracteriza o protagonismo histórico da biodiversidade amazônica e explica sua desvalorização em meio urbano e rural por ação do desenvolvimentismo e do avanço da mercantilização da terra rural na região. O texto apoia-se na análise documental, revisão de literatura e em cartografia sobre Belém e Mocajuba, cujos casos demonstram que os conflitos desse processo “invisibilizam” o habitante nativo, ampliam desigualdades e destroem sistemas de áreas verdes que poderiam contribuir para a correção dos equívocos do passado e para a promoção de justiça ambiental. Ressalta-se o protagonismo das cidades na difusão de uma nova estratégia de ocupação territorial para a região, para benefício da vida no planeta.

#### Abstract

The text characterizes the historical protagonism of the Amazonian biodiversity and explains its devaluation in urban and rural environment through the action of developmentalism and the advancement of rural land commercialization in the region. The article is based in documental analyses, literature review and cartography on Belém and Mocajuba, whose cases demonstrate that conflicts within this process “turn invisible” the native inhabitant, foster inequalities and destroy systems of green areas that could contribute to the correction of past mistakes and the promotion of environmental justice. It highlights the leading role of cities in the diffusion of a new strategy of territorial occupation for the region, for the benefit of life on the planet.

#### Palavra-chave

Várzea. Desenvolvimentismo. Políticas Públicas. Cidades Amazônicas. Mudanças Climáticas.

#### Keywords

Floodplain. Developmentalism. Public policy. Amazonian cities. Climate change.

## INTRODUÇÃO

Apesar do impacto da ação desenvolvimentista e das políticas públicas definidas em contextos metropolitanos na região Norte, tem havido uma longa resistência ao processo de dissolução da cultura de várzea amazônica. Se por um lado, ações e políticas não consideraram a produção de novas condições de trabalho e de vida a partir do trabalho velho (tradicional, não técnico, resultado do acúmulo de conhecimento há gerações) disponível na região, por outro, as transformações que elas desencadearam não foram capazes de possibilitar a incorporação de toda a população às condições de produção capitalistas, e particularmente industriais. Longe disso, a rapidez com que territórios urbanos e rurais foram reclamados como mercadoria promoveu um processo de desterritorialização e exclusão do camponês caboclo dentro e fora das cidades, transformando-o em pobre urbano, juntamente com os migrantes oriundos de outras regiões para a Amazônia.

A histórica distribuição de população em pequenas cidades e assentamentos nas calhas dos grandes rios, originados na sua maioria de antigos de sítios indígenas (VICENTINI, 2004), aproveitou a abundância da vida da várzea, garantida pelas cheias (STOLL, 2014). A conversão ao paradigma rodoviarista, à propriedade privada, ao aterro da várzea e à canalização de rios, em detrimento do modal fluvial, do uso da terra, e da várzea especialmente, como espaço comum, mudou o cenário dito tradicional e criou um simulacro de cidade industrial na Amazônia. Houve reprodução de tipologias, processos e políticas formulados em outros contextos, que negavam as águas e a sociobiodiversidade da região, e impuseram custos econômicos, ambientais, sociais e culturais que parecem estar acima da compreensão da sociedade local contemporânea.

Esta possibilidade existe porque, apesar da consolidação de novos campos disciplinares sobre mudanças climáticas e gestão do risco e desastres (IPCC, 2012), ainda não há debate teórico sobre o protagonismo da floresta e das águas para a permanência de práticas não capitalistas, ainda em curso dentro e fora das cidades, e sobre o potencial de solução para problemas contemporâneos que essas práticas oferecem. Em termos práticos, o desaparecimento de nascentes, a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, os fenômenos de ilha de calor e inversão térmica, os desastres causados por inundações nos anos em que os moduladores climáticos intensificam as chuvas (*La Niña*), a subsidência, a desestruturação e erosão do solo, o assoreamento de rios, são processos direta ou indiretamente associados ao desmatamento na região, tanto quanto ao agravamento da pobreza do camponês-caboclo, transformado em pobre urbano (THERE..., 2011).

Segundo Hecth, Pezzoli e Saatchi (2016), o Acordo Climático de Paris apontou que apesar de os países do Norte Global focarem a redução de emissões por meio de mudanças tecnológicas e menor consumo de energia, seria necessário incorporar a cobertura de vegetação como parte da solução do problema da redução de emissões de CO<sub>2</sub>; os autores destacam o protagonismo e a multifuncionalidade da floresta e da paisagem vegetada (benefícios para o ser humano, para a biosfera, para os sistemas hidrológicos, e para a regulação do microclima) para uma ação efetiva e de baixo custo nesta seara.

Nesta perspectiva, todos os sistemas verdes tornam-se relevantes, seja em áreas rurais ou em ambiente urbano (várzeas ou florestas urbanas e periurbanas, cinturões verdes cultiváveis etc.), assim como a possibilidade de produção de alimento e abastecimento próximo ao local de consumo, com baixa geração de emissões, como era a tradição na várzea amazônica.

Para Hecth, Pezzoli e Saatchi (2016, p. 2), a preservação do verde tem ideologia, ou seja, implica em regimes de conhecimento, controle institucional para o uso da terra, significado simbólico, sensibilidades, sinais econômicos e diversas relações de poder entre os níveis local, nacional e internacional; é uma questão de classe e de justiça ambiental. Nas décadas em que o desenvolvimentismo foi praticado de forma mais sistemática na Amazônia, as mudanças administrativas e institucionais permitiram a constituição de movimentos sociais, rurais e urbanos, que se tornaram protagonistas nos processos de resistência ao paradigma hegemônico e deixaram mais claras as diferenças de classe existentes na região, mas que carecem de visibilidade proporcional ao crescimento da pressão pela homogeneização do território desde o golpe de 2016.

A partir desse escopo, este texto oferece uma leitura de como as elites econômicas conseguiram desvalorizar o modo de vida tradicional e impor o desenvolvimentismo, como um paradigma de riqueza baseado no controle da terra e não mais na capacidade de manejo da biodiversidade, que depende da floresta viva, para indicar o impacto desse processo econômico sobre as circunstâncias socioambientais das cidades. A partir de revisão de literatura e da análise documental de planilhas oficiais e mapas históricos, procurou-se explicar como o foco mudou do controle de pessoas (os trabalhadores do extrativismo de coleta) que compreendiam a floresta e os rios, para o controle e loteamento da terra nua, e da discussão do território dos municípios de Belém, cuja sede é a cidade mais antiga da região, e de Mocajuba, inserido na região de várzea banhada pelo rio Tocantins, região onde o açai (uma nova *commodity*) é endêmico.

As discussões apoiam-se em levantamentos de usos da terra relacionados ao manejo de vegetação nativa (realizados desde 2016 para Belém e entre 2018 e 2019

para Mocajuba), em cartografias da institucionalização de unidades de conservação nos municípios estudados, e na relação entre infraestrutura logística, e de outras tipologias associadas ao desenvolvimentismo, com a expansão e adensamento da mancha urbana e a progressiva redução das massas vegetais dentro das cidades. Estes processos foram detectados a partir de viagens de campo e sobreposição de *shapefiles* às imagens de satélite disponíveis na plataforma *Google Maps*, e estão parcialmente representados nas figuras e quadros inseridos neste artigo.

## 1 A VÁRZEA NA FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL DA AMAZÔNIA

O projeto original de colonização português, de transformar a Amazônia em uma economia colonial de *plantation* baseada na lógica do cultivo da terra pela mão de obra africana, foi frustrado pelas peculiaridades do bioma amazônico (COSTA, 2010a). A constatação de que havia produtos capazes de se tornarem “mercadorias prontas”, que precisavam ser apenas colhidos, levou a uma guinada nas estratégias portuguesas de inserção da Amazônia na divisão internacional do trabalho da época. A região foi mantida como “almoxarifado”, que viabilizava a exportação de produtos demandados na Europa, mas baseada no extrativismo de coleta<sup>1</sup>.

Esse mesmo autor apresenta dilemas e decisões tomadas na época (COSTA, 2012a). A constatação de que a mão de obra indígena era a única habilitada para desempenhar essa tarefa, apesar de nunca ter havido o reconhecimento devido de todas as obras e capacidades indígenas pré-colombianas pelo colonizador, gerou um impasse resolvido com medidas militares e religiosas – era preciso dominar o indígena. A partir das coalizões estabelecidas entre a Coroa Portuguesa e a Igreja Católica, foi feita a opção pela escravização do índio e sua catequização, para que ele se tornasse um “homem disciplinado para o louvor a Deus e para os trabalhos da terra, das águas e dos matos” (COSTA, 2010a, p. 178). A decisão de dominar por meio da catequização desencadeou um genocídio que forçou o indígena a se curvar à condição de força de trabalho dos agentes da Coroa. O extrativismo de coleta se estabelece moldando relações socioespaciais de produção altamente dependentes do conhecimento do nativo sobre floresta – a princípio, o índio, depois do caboclo resultante da miscigenação entre indivíduos portugueses e indígenas. Com o tempo, a evolução dessa relação de produção ampliou a

<sup>1</sup> Segundo Costa (2010a), esse extrativismo poderia ser desenvolvido com a destruição de propriedades originais do ecossistema (extrativismo de aniquilamento) ou por meio da valorização da natureza como produtora, manejável por indivíduos que a conhecem e a mantêm viva, nas suas práticas cotidianas de trabalho.



dependência do extrativismo de coleta em relação às frações do capital comercial e do capital portador de juros, consolidando uma lógica do aviamento sobre as relações de trabalho. Essa ‘economia amazônica própria’ (SANTOS, 1980) foi denominada Sistema de Aviamento.

Ainda que o extrativismo de coleta fosse lucrativo, seus pressupostos eram pouco compreendidos pelos agentes da metrópole que procuravam acompanhar os processos produtivos industriais, já compreendidos como hegemônicos na Europa do século XVIII, onde a terra era vista como mercadoria e cujo domínio distinguia a aristocracia rural e as elites urbanas. Além disso, a formação da sociedade e da metrópole industrial pressupunha a reestruturação do campo e exploração da natureza, assumida como matéria prima e fonte de recursos primários; o êxodo rural e a ampliação do exército industrial de reserva para o trabalho assalariado repetitivo e de baixa qualificação nas indústrias. Na virada do século XIX para o século XX, nos países que se industrializavam durante a segunda fase da revolução industrial, a grande aglomeração ainda permitia o aumento da renda média da população, o acesso às melhores condições de moradia, serviços e equipamentos públicos, e, em alguns contextos, a possibilidade de organização social e da reivindicação de direitos (HALL, 1995; MUMFORD, 1998). Os parâmetros de riqueza e bem-estar social permitidos por esse padrão de industrialização e urbanização seriam estabelecidos como referência de desenvolvimento econômico, inspirando promessas de que os países de inserção periférica poderiam alcançar as mesmas condições de produção e de vida por meio do planejamento econômico conduzido pelo Estado, contanto que fosse capaz de superar elementos estruturais e a dependência externa, ambos produto da formação econômica subdesenvolvida (FURTADO, 1974).

Essa perspectiva, associada ao desenvolvimento do capitalismo industrial, em sua segunda fase que se estabelece de meados do século XIX em diante, em nada se encaixava ao modo de vida nas várzeas amazônicas, caracterizados por ciclos periódicos de secas e cheias que fertilizam o solo, sustentando a vegetação nativa e também a roça, a criação de animais, a pesca e a coleta do camponês-caboclo, que retirava e retira da natureza viva o suporte material para sua sobrevivência (CANTO, 2007). O desinteresse pelas drogas do sertão e a extinção da Companhia de Comércio, entre o fim do século XVIII e a primeira metade do século XIX, deram uma trégua às populações camponesas, que desde então passaram a viver de forma autossuficiente, no seu isolamento, espacial e temporal (OLIVEIRA; SCHOR, 2008).

A consolidação do ciclo gomífero representou, acima de tudo, a conexão da formação amazônica às determinações do capitalismo industrial dos países

europeus, o que obrigou à superação de limites impostos pelas características da força de trabalho regional (VENTURA NETO, 2020). Os nordestinos retirantes, fugidos das secas históricas que assolavam a região no mesmo período, paulatinamente se adaptaram às adversidades do sistema de aviação, tornando-se suporte fundamental na coleta do látex (FURTADO, 2007). O sistema do barracão empório camuflava um sistema de escravidão sustentado por uma dívida impagável com o seringalista rural ou o aviador urbano, que transformou o nordestino em seringueiro que, ao permanecer na Amazônia, mesmo após o fim da fase gomífera, como ribeirinho ou pequeno agricultor, transforma definitivamente o espaço regional (BENCHIMOL, 2009).

As análises de longo prazo, do modo como as frações internas do capital comercial regional se articularam durante e após o ciclo gomífero, evidenciam um padrão de disputa pela hegemonia do bloco de poder regional, que se funda no controle dos lucros permitidos com o extrativismo de coleta e a superexploração do camponês caboclo. Nesse sentido, os agentes com poder econômico, o proprietário da casa aviadora e o pequeno capitalista local, que operavam a drenagem dos produtos da floresta visando obter lucros com a exportação para o mercado externo, fomentaram uma experiência urbana em Belém pautada em padrões de consumo e condições de vida importados das metrópoles industriais. Contudo, se em momentos de auge do ciclo extrativista a disputa entre os capitais locais reduzia-se às diferenças de margem de lucro, mas assegurava a importação de tecnologias e soluções de serviços, desenvolvidos a partir das reivindicações das classes trabalhadoras da cidade industrial europeia, em momentos de crise do ciclo extrativista, o custo da vida urbana tornava-se extremamente alto, o que criava as condições internas para que as reações das frações internas do capital industrial reivindicassem políticas de cunho desenvolvimentistas para valorizar a região.

No mundo rural, o camponês-caboclo continuava isolado, desinformado e desarticulado dessa realidade, facilmente estigmatizado como preguiçoso por não ser regido pelo tempo comercial, e visto como menos evoluído e inferior hierarquicamente aos olhos do agente moderno/colonial (CRUZ, 2008). Essa perspectiva positivista de que o progresso levaria ao desenvolvimento econômico, à modernização e um melhor posicionamento na divisão internacional do trabalho, constituiu-se em discurso oficial, fortalecido com a dissolução das formações socioespaciais coloniais, a integração do mercado e a expansão da acumulação comandada pelo capital em suas diversas frações (industrial, agropecuário, imobiliário etc.) (VENTURA NETO, 2017). Sob essa perspectiva, o caboclo camponês, peça chave do sistema de aviação e da geração de riqueza na Amazônia, tornava-se um entrave para o desenvolvimento capitalista

nos marcos do desenvolvimentismo, seu desaparecimento ou invisibilização se fazia necessário para que o instituto da propriedade privada da terra, o financiamento público e as relações de produção capitalista pudessem finalmente ser estabelecidos na região.

## **2 A CONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTISMO NA AMAZÔNIA E SEUS REFLEXOS SOBRE O USO DA TERRA**

O termo teórico desenvolvimentismo é tradicionalmente usado para nomear tanto um fenômeno na esfera do pensamento, quanto um conjunto de políticas econômicas concatenadas que, conduzidas de forma deliberada por governos (nacionais e subnacionais), viabilizam o crescimento das forças produtivas e a superação dos problemas econômicos e sociais daquela sociedade, sob a liderança do setor industrial (FONSECA, 2015). No Brasil, o desenvolvimentismo deve ser entendido como a ideologia de transformação da sociedade brasileira que, após 1930, foi aplicada dentro de um projeto econômico que enxergava a industrialização integral do território como a via possível para a superação da pobreza e do subdesenvolvimento (BIELSCHOWSKY, 2000). Uma condição que definiu os rumos de integração do mercado nacional e das políticas estatais direcionadas ao desenvolvimento das forças produtivas nacionais, criando lastro para a consolidação de um quadro complexo de desigualdades regionais em função dos distintos graus de aprofundamento do parque industrial, disperso e desarticulado, entre os estados do país (CANO, 2002).

Por um lado, nas principais cidades da Amazônia, que detinham um parque industrial de baixa complexidade e condicionado pelas limitações da renda interna, a integração com o mercado nacional foi decisiva para o colapso de grande parte da indústria manufatureira que havia se consolidado a partir dos anos de 1930. Por outro lado, no extenso mundo rural regional, o desenvolvimentismo pressionava a transformação da floresta originária em “terra com mata”, ou em outras palavras, a mercantilização da terra rural e sua apropriação como mercadoria capitalista (COSTA, 2010b).

O processo de homogeneização do território conduzido a partir da integração e das políticas desenvolvimentistas pode ser segmentado em duas fases. A primeira, de viés mais endógeno, correspondeu à fase de reorganização de instituições de financiamento criadas na Amazônia durante o esforço de guerra, quando a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) foi consolidada como principal instituição de planejamento regional e o Banco de Crédito da Borracha foi convertido em Banco de Crédito

da Amazônia (BCA) (FERNANDES, 2010). A segunda fase foi marcada pela centralização característica da ditadura militar, em que as instituições respondiam a planos nacionais de desenvolvimento, e que transformou a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), sucessora da SPVEA, em principal instituição de planejamento da região, e o Banco da Amazônia (BASA), sucessor do BCA, em braço creditício dos fundos setoriais voltados para o desenvolvimento regional.

Esse conjunto articulado de experiências permitiu a rápida disseminação do discurso desenvolvimentista e da integração da região à economia nacional, com a consequente perda de hegemonia de frações do capital comercial regional que exerciam lugar de controle sobre as relações socioespaciais de produção ainda pautadas no aviamento, que, por sua vez, desarticulou as relações de dominação que atavam a elite de aviadores e exportadores (urbanos) ao espaço da várzea, e à força de trabalho do campesinato caboclo (rural) (VENTURA NETO, 2017). Assim, o que era sintetizado naquele espaço dentro do tradicional sistema rio-quintal-roça-mata (LOUREIRO, 2014) passou a ser substituído pela lógica desenvolvimentista da terra-mercadoria, rapidamente dilapidada nos seus recursos naturais e transformada em ativo fundamental para viabilizar políticas de ocupação econômica da Amazônia.

Isso porque, nos anos finais da SPVEA, o embrionário projeto de desenvolvimentismo-regionalista já estava liquidado e as formas de demarcação da propriedade fundiária sobrepujaram a base concreta e topológica de mensuração e utilização da floresta, difundida nas regiões de várzeas, e tornaram-se hegemônicas. Em grande medida, esse processo teve como ponta de lança o traçado da rodovia Belém-Brasília, concluída em leito de barro no ano de 1958, que representou o triunfo do desenvolvimentismo e da integração da Amazônia ao mercado nacional, posicionando a ampliação da malha rodoviária nacional como modal prioritário para circulação de mercadorias e pessoas (CANO, 2002). Dentre as grandes metas de investimento em transporte rodoviário previstas pelo I Plano Quinquenal da SPVEA, a rodovia Belém-Brasília (BR-010) foi a única a ser concluída durante o tempo de existência da SPVEA<sup>2</sup>. Além de conectar fisicamente a Amazônia aos estados do Sudeste, a Belém-Brasília foi especialmente importante na transformação do mercado de terras na região Sul e Sudeste do Pará, dado o elevado interesse externo pelas terras próximas à rodovia em que grande parte ainda definidas como devolutas nos registros do governo

<sup>2</sup> Para além da rodovia, parte significativa dos gastos da SPVEA foi direcionada para a estabilização do fornecimento de energia elétrica de Belém e Manaus, além do financiamento da primeira fábrica de cimento da região norte, em Capanema no nordeste paraense.

paraense<sup>3</sup>. O interesse externo passou a definir o sentido do mercado fundiário na região, antecipando o panorama futuro de predominância do latifúndio e conflitos pela posse da terra.

De fato, a concessão do uso (arrendamento) ou venda de títulos de terras devolutas era prática corriqueira no Executivo paraense desde meados dos anos 1940, e se constituía em uma das principais ferramentas do clientelismo estadual (SCHMINK; WOOD, 2012). Os dados da Tabela 1 mostram o avanço dessa prática nos anos iniciais de utilização da rodovia, de 1959 a 1963, quando a concessão de terras devolutas pelo Governo do Pará atingiu um total superior a cinco milhões de hectares, em 1.575 títulos de terras que possuíam em média 3.585 hectares cada.

Tabela 1 - Concessão de terras devolutas do estado do Pará, inclusive as de jurisdição do Departamento de Colonização do governo paraense

Períodos	Número de títulos	Documentos de colonização expedidos	Área por título (ha)	Área por documento de colonização (ha)	Total de área vendida/arrendada		Total de área concedida para colonização
					Simplex	Acumulado	
1928-1928	123		315,2		38769,6	38769,6	
1929-1933	48		1805,8		86678,4	125448	
1934-1938	47		1351,9		63539,3	188987,3	
1939-1943	76		1176,3		89389,8	278377,1	
1944-1948	42		225,6		9475,2	287852,3	
1949-1953	136		261,8		35604,8	323457,1	
1954-1958	368		165,5		60904	384361,1	
1959-1963	1575	3753	3585	21,63	5646375	6030736,1	81171,9
1964-1968	267	2325	3149	23,58	840771,1	6871507,2	54823,4
1969-1973	33	2184	719	24,70	23725,8	6895233	53936,7
1974-1976	29	6696	3149,1	32,53	91325	6986558	217805,4
Total	2744	14958	15904,2	102,44		28411286	407737,4

Fonte: Dados do Instituto de Terras do Pará, sistematizados por Santos (1978) e Ventura Neto (2017, p. 168)

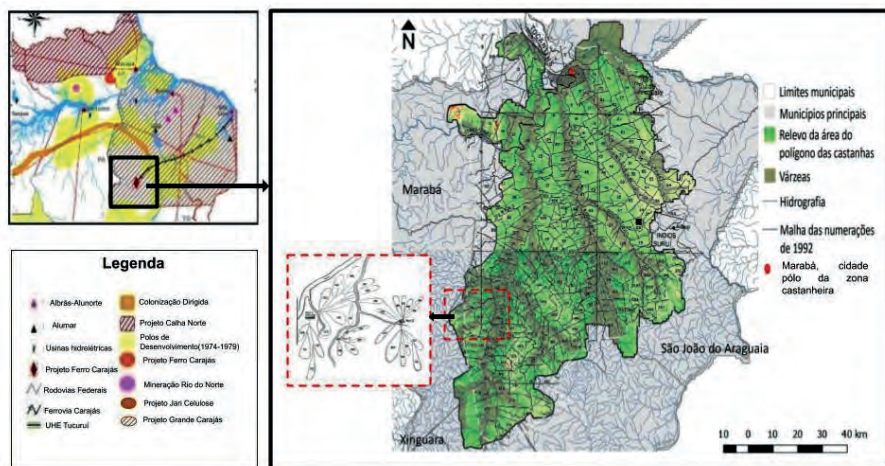
Os dados que apresentam a propriedades desses títulos na região sudeste do Pará apontam que a pressão sobre o governo estadual para o aforamento das terras devolutas parece ter partido de grandes comerciantes e usineiros da castanha-do-pará, particularmente os que possuíam usinas em Belém (BARROS,

<sup>3</sup> Com a demarcação das terras devolutas no início do século XX, seguindo as diretrizes da Lei de Terras de 1850, o governo do Pará tornou-se um grande proprietário de terras devolutas no Estado e, entre 1920 e 1950, os governadores utilizavam a prerrogativa de arrendar terras devolutas como forma de atender às elites locais (SANTOS, 1978).

1992). Isso ocorreu em virtude da possibilidade imediata de perda para agentes externos de áreas com castanhais nativos que ainda se encontravam em áreas devolutas nas proximidades da nova rodovia (EMMI, 1988).

A demarcação pelo governo estadual do chamado polígono dos castanhais foi o primeiro passo para a mercantilização da terra rural como mercadoria capitalista; a Figura 1 articula mapas em diferentes escalas para ilustrar como o polígono dos castanhais foi inserido na área dos grandes projetos federais (Rodovias, Projeto Grande Carajás), instrumentalizando o processo de homogeneização do território, na medida em que poligonais passaram a delimitar castanhais arrendados a particulares, que progressivamente foram privatizados e eliminaram as “estradas de coleta” que, até então, serviram de base concreta para a utilização e demarcação da floresta pela força de trabalho ribeirinha (EMMI, 2002).

Figura 1 – Esquemas de aproveitamento do território: do plano abstrato do desenvolvimentismo ao uso concreto do extrativismo. Esquerda: representação esquemática das ações que o governo militar planejou para a Amazônia. Direita: Representação da subdivisão da terra a partir da instituição do polígono dos castanhais e, em detalhe, das antigas “estradas de coleta” que definiam o potencial de aproveitamento das áreas utilizadas para o extrativismo de coleta nas várzeas e florestas



Elaboração: Cristina Cardoso e Brenda Santos (2020) a partir de dados cartográficos extraídos de *The India Rubber World* (PEARSON, 1902, p. 15), Barros (1992, p. 57), Emmi (2002), Rocha e Gonçalves (2017) e Miranda *et al.* (2005).

Antes do processo de integração, sob a ótica extrativista e do aviamento, o valor e a negociação das terras eram efetivamente baseado na quantidade de



estradas (rotas de coleta) existentes em seus domínios. Essas evidências foram atestadas pelas análises de Weinstein (1993), dos inventários e testamentos de aviadores e seringalistas do período áureo da borracha, bem como por Santos (1980), que demonstrou como a produtividade dos seringais foi fator dependente da quantidade de estradas de coleta possíveis de serem percorridas pelo seringueiro durante um dia de trabalho. Destaque-se que o critério de dimensionamento das estradas relacionava-se à quantidade de árvores de coleta e não à distância a ser percorrida pelo trabalhador.

Na vida cotidiana do mundo rural amazônico essa condição organizava relações topológicas entre a força de trabalho ribeirinha e o território, que pressupunham não só a convivência entre o homem e a floresta preservada, mas principalmente a imprecisão de limites segundo os moldes capitalistas. Nesse sentido, o avanço na demarcação da floresta significava também a sua própria fetichização como mercadoria capitalista, camuflando tanto as relações de dominação ali presentes quanto às especificidades do território (VENTURA NETO, 2020). Pelo artifício das poligonais, a floresta se converteria em terras mensuradas não mais por estradas e sim por hectare, uma das mais antigas estratégias de acumulação primitiva em regiões de fronteira do capitalismo.

Após o golpe de 1964, as políticas desenvolvimentistas foram recondicionadas para subsidiar investimentos produtivos que favoreciam o protagonismo do centro dinâmico da economia nacional, na condução da forma e ritmo de acumulação, sobre a periferia do sistema (CANO, 2007). A articulação entre SUDAM e BASA, atendendo às diretrizes incluídas nos planos nacionais de desenvolvimento e nos respectivos Planos de Desenvolvimento da Amazônia, viabilizaram formas de investimentos que transformaram a Amazônia em fronteira interna de acumulação do capital nacional e internacional (BECKER, 2013). A SUDAM foi estruturada à semelhança da SUDENE, em sua segunda fase (CANO, 2002), para gerir os fundos constitucionais utilizados para garantir incentivos e concessões fiscais a empresas nacionais e estrangeiras interessadas em investir na Amazônia. Ao BASA, foi delegada a função de braço financeiro da SUDAM, como banco de desenvolvimento, de forma análoga às funções do Banco do Nordeste (BNB). Sua estratégia primordial era incentivar a industrialização como motor do desenvolvimento regional amazônico, moldada no pressuposto cepalino de substituição das importações (VENTURA NETO, 2017).

Cabe destacar que mesmo sendo a principal instituição de desenvolvimento regional da Amazônia, com o poder de supervisionar e fiscalizar os demais órgãos regionais, sua autonomia era fortemente condicionada pelo modelo instituído para aplicação dos fundos públicos do governo federal. Porque, durante boa



parte do governo militar, a SUDAM não dispôs do controle direto dos recursos financeiros destinados à Amazônia, o que subordinou fortemente suas estratégias de desenvolvimento regional à utilização dos incentivos fiscais pelo setor privado, com prioridade dada aos projetos de agricultura e agropecuária, que já em 1967 concentrariam 73% dos recursos disponíveis nessa rubrica (LIRA, 2005). Uma concentração que se ampliou até o início dos anos 1970, quando os recursos do FINAM passaram a financiar os programas de colonização e de expansão da malha rodoviária da região (CARVALHO, 1999). Nesse contexto, as políticas regionais passaram a ter um papel preponderante na reinvenção da periferia nacional para o capital sudestino (CANO, 2002), contando com uma vultuosa geração de riqueza permitida por processo de acumulação primitiva permanente, pelo avanço da mercantilização da terra rural na região e pela reprodução de relações não capitalistas que serviam para viabilizar as próprias estruturas capitalistas de produção necessárias para a abertura da fronteira (MARTINS, 2009).

No caso da SUDAM, o valor das terras de propriedade das empresas poderia ser contabilizado como recurso próprio e contrapartida dentro do projeto de financiamento apresentado ao órgão. Isso não só desobrigava o empresário a possuir uma significativa reserva financeira para captar o projeto, quanto possibilitava a especulação com o preço da terra rural na Amazônia. Durante todo o período de atuação da SUDAM, estima-se que o valor contábil das terras correspondia a 92% dos recursos próprios dos projetos, com uma frequência maior entre os projetos menores, nos quais os valores das terras chegavam a corresponder três vezes mais do que os recursos próprios, enquanto nos grandes projetos agropecuários esse valor equivaleria a pouco mais de 30% dos investimentos com recursos próprios (COSTA, 2012b).

A política de incentivos à agropecuária consolidou uma prática do reinvestimento dos recursos próprios, provenientes dos possíveis lucros do projeto, para ampliar o estoque de terras da empresa, o que moldou o embrionário mercado de terras rural de forma eminentemente especulativa e contribuiu para o aumento nos casos de grilagem nas regiões de influência das rodovias federais planejadas ou em execução na Amazônia. Na frente de expansão da Amazônia dos anos 1960 e 1970, a terra rural era o único ativo do empresário que não perdia valor com o tempo; o baixíssimo preço da terra rapidamente se valorizava com a derrubada da floresta ou com investimentos em infraestrutura realizados no seu entorno. Compôs-se um círculo vicioso de investimentos de viés especulativo em terra rural determinante para o aumento de conflitos agrários em algumas regiões do Pará.

De posse das isenções fiscais, a demarcação efetiva da terra normalmente seria acompanhada da derrubada de mata nativa e da venda das madeiras nobres que possuíam algum interesse comercial (SCHIMINK; WOOD, 2012). Desse ponto em diante, em algumas regiões da Amazônia, inverteu-se a predominância do extrativismo de coleta, em privilégio do extrativismo de aniquilamento, especialmente madeireiro (COSTA, 2012b), que acabaria servindo como fonte importante de capitalização para o empresário da região.

Em outro extremo, a transformação da floresta em “terra com mata” dependeria de estratégias específicas de ressignificação das formas de dominação sobre a força de trabalho regional. A nova condição do campesinato-caboclo de posseiro das terras recém-demarcadas comprometia a sua reprodução a partir do extrativismo de coleta, obrigando-o a tentar uma nova vida como miserável urbano, ou a se submeter a práticas de superexploração nas fazendas agropecuárias como peão.

Apesar de incapazes de transformar a Amazônia em sua totalidade, as políticas desenvolvimentistas, implantadas com mais rigor e autoritarismo até os anos 1980, materializadas como políticas regionais de desenvolvimento, redefiniram o status da terra rural na região. Essa redefinição assumiu a biodiversidade da floresta como ativo circulante, como capital de giro de um empreendimento que contava com os hectares da propriedade como principal ativo fixo. A conversão da floresta em mercadoria capitalista trouxe em seu rastro a eliminação de formas tradicionais de geração da riqueza, nas quais a manutenção da biodiversidade ocorria articulada com práticas tradicionais do extrativismo de coleta, visando à consolidação de uma monocultura, muitas vezes de baixa produtividade, voltada prioritariamente para mercados externos à região.

### **3 A PRESSÃO SOBRE A VÁRZEA INSERIDA EM CONTEXTO METROPOLITANO E URBANO: OS CASOS DE BELÉM E MOCAJUBA**

A despeito do aumento da pressão internacional pela preservação da Amazônia, colocada a partir da ECO 1992, o avanço do discurso neoliberal nas primeiras décadas do século XXI foi determinante para que outros espaços sub-regionais, distintos das regiões sul e sudeste do Pará – que foram as mais afetadas pelas políticas da SUDAM –, passassem a sofrer com movimento de

especulação fundiária desenfreada e práticas de acumulação primitiva<sup>4</sup>, com frequente derrubada da mata e aterramento das várzeas.

Os casos das várzeas da metrópole Belém e da área urbana do município de Mocajuba, no Baixo Tocantins, ilustram bem esse processo. Em Belém, a tolerância histórica a usos rurais era comum até a metade do século XX, nas áreas alagáveis inseridas na área patrimonial da cidade (FISCHER *et al.*, 2017). Apesar da conduta portuguesa de apropriação de sítios indígenas para a implantação de cidades e vilas, o colonizador instituiu a prática de extinção da várzea nas áreas planejadas da cidade, por aterro e canalização de rios. Mas, a despeito do alinhamento da lógica colonial à lógica capitalista de abstração do território para sua transformação em mercadoria, as áreas de baixadas (várzeas inseridas no atual centro metropolitano) foram ocupadas apenas após o avanço da reestruturação produtiva no território rural paraense. Até os anos 1950, a cidade canalizou e aterrou alguns rios, mas manteve quintais generosos e as baixadas desocupadas, e constituiu cinturões periféricos (ver áreas verdes próximas ao aeroporto, na Figura 2), que marcaram os ciclos de expansão da cidade e receberam usos institucionais. Este cenário começou a ser alterado partir da década de 2010, quando trechos de grandes áreas institucionais militares começaram a ser incorporadas pelo circuito imobiliário (LOPES, 2015), e as áreas verdes nos miolos das quadras – os quintais – desvaneceram na área central da cidade (VENTURA NETO; MOURA, 2019).

Nos anos 2010, a mancha urbana conurbada alcançou os municípios de Ananindeua e Marituba, onde esse processo de supressão do verde vem sendo reproduzido, por conta das constituições institucionais mais frágeis e da subordinação mais clara das condições de uso e ocupação do território ao mercado (QUEIROZ, 2019). Apesar das características fisiográficas e do contexto socioambiental, a cidade de Belém e sua área metropolitana ainda estão longe de contar com uma política voltada para a preservação da sua sociobiodiversidade, a exemplo do que já existe há décadas no continente europeu (PARLAMENTO EUROPEU, 2009). Na RMB ocorre progressiva artificialização do solo (MIRANDA *et al.*, 2019), desmatamento e expulsão de grupos sociais oriundos das várzeas da região (concentrados na região onde predominam os portos regionais, na Figura 2), que articulavam ocupações urbanas e rurais em sítios sujeitos a alagamento (as baixadas de Belém) ou em áreas da borda da mancha

<sup>4</sup> Cardoso, Melo e Gomes (2015, 2016) quantificam a expansão urbana das cidades de Santarém, Altamira, São Félix do Xingu, Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás, ocorrida a partir de 1970, identificando processos de polinucleação que mesclam tipologias rurais e urbanas, caracterizando uma urbanização extensiva (MONTE-MOR, 1994), que afeta de forma muito diferenciada os grupos sociais.

urbana (de caráter periurbano), como ocorreu com a comunidade que cultivava alimentos na horta do bairro da Terra Firme<sup>5</sup>.

Sob a ótica da gestão municipal e estadual, a tendência de espraiamento e adensamento da mancha urbana tem sido compensada pela criação de áreas de preservação estaduais e municipais de caráter estritamente ambiental (ver Figura 2), com maiores investimentos feitos nas áreas com forte apelo paisagístico, priorizando o turismo e o lazer, em detrimento do planejamento de um sistema de áreas verdes que seja capaz de apoiar o extrativismo urbano, fomentar a manutenção de corredores verdes com a preservação de quintais, de potencializar a absorção das chuvas, pela manutenção de solo não urbanizado em meio à mancha urbana, e em última instância, contribuir para a redução de emissões de CO<sub>2</sub>, conforme estabelecido pelas metas internacionais, mas principalmente para a formulação de novos paradigmas de desenvolvimento, mais adequados à realidade da região. Além de reconhecer que a preservação e o apoio ao manejo de matas periurbanas, somados à valorização de saberes e tecnologias tradicionais, são formas de apoiar a economia popular e a soberania alimentar.

Figura 2 – Região Metropolitana de Belém. Destaque para mosaico de UC, logística e fluxos



Fonte dos dados: IBGE (2019), DNIT (2011), IDESP (2012) e IDEFLOR-BIO (2019).  
Elaboração: Cristina Cardoso e Brenda Santos (2020)

Em decorrência da formação de uma mancha urbana contínua, a várzea de Belém foi transformada em área de risco, sujeita às inundações e colapso do

<sup>5</sup> Ver Cardoso, Vicente e Oliveira (2018, 2019).

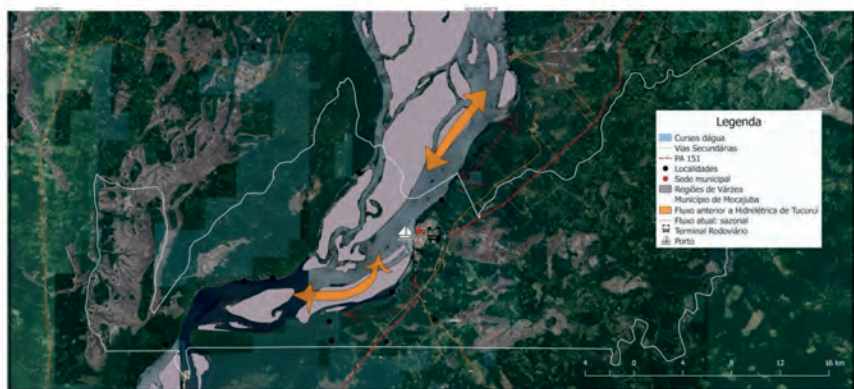
sistema viário por ocasião das fortes chuvas, com tendência de intensificação a cada ano (SOUZA *et al.*, 2016). Não há conexão entre o debate do risco e adaptação ao contexto de mudanças climáticas com as práticas socioeconômicas e a realidade tecnológica e ambiental amazônicas; rios continuam sendo mortos, áreas desmatadas e impermeabilizadas, biodiversidade perdida, enquanto cresce a desigualdade social (MORAIS; KRAUSE; LIMA NETO, 2016). Não há convergência na discussão sobre aspectos econômicos e ambientais, justiça ambiental e a pobreza da população.

Mocajuba<sup>6</sup> apresenta outra face desse processo, trata-se de um município que conta com áreas de terra firme e de várzea e onde a cidade era fortemente articulada a esses dois contextos. Até 15 anos atrás era comum que todo habitante da cidade também soubesse manejar a várzea e tivesse acesso à sua biodiversidade como parte do seu sustento. O cultivo de pimenta enriqueceu as elites locais, no período em que a UHE Tucuruí impactava a vida na várzea, cuja população não era alcançada por políticas públicas e dependia do extrativismo, na pequena produção familiar, e da solidariedade distribuída em assentamentos agroextrativistas e quilombolas reconhecidos (ver inserção de localidades na zona de várzea, na Figura 3) (OLIVEIRA, 2020). A estagnação do comércio e da cidade, após a barragem do rio, manteve a complementaridade entre cidade e várzea, mas a falta de modernização tecnológica no trabalho caboclo desestimula os jovens e motiva o êxodo para a cidade, sem que existam alternativas para absorção de sua mão de obra, uma vez que a cidade não foi preparada para absorver os migrantes rurais e suas práticas, que dependeriam da preservação dos rios, igarapés, praias e matas periurbanas. Não há ocupação para esses jovens, nem para os migrantes que chegaram após a construção de um presídio na cidade, ao mesmo tempo em que ocorreram modernizações (asfaltamento) que suprimiram a vegetação de grande porte das ruas; a população local reporta aumento da violência local e a feira reflete o declínio da produção local de alimentos, com elevado índice de importação dos produtos comercializados<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Cidade com 164 anos, localizada em sítio de terra firme, às margens do rio Tocantins, a jusante da barragem da UHE Tucuruí, em frente ao arquipélago de várzea povoado por comunidades caboclas e quilombolas. Antigo porto e feira da rota fluvial entre Marabá e Belém, sofreu declínio comercial e impacto ambiental após a construção da barragem. O fluxo fluvial foi redirecionado para estradas regionais, que conectam Belém a Tucuruí, de menor fluxo do que as rodovias federais.

<sup>7</sup> Informações obtidas em trabalho de campo realizado entre 13 e 14 de janeiro de 2019, por equipe de seis pesquisadores (docente e estudantes) responsáveis pela realização de grupos focais na escola da comunidade de Mangabeira e na paróquia da comunidade de Santana, ambas localizadas nas ilhas, e em levantamentos e entrevistas com moradores realizadas na sede municipal.

Figura 3 – Município de Mocajuba, com destaque para várzea, sede, vilas e fluxos



Fonte dos dados: IBGE (2019), DNIT (2011) e IDESP (2012).

Elaboração: Cristina Cardoso e Brenda Santos (2020)

A alternativa econômica em expansão tem sido o cultivo de açaí. Com o sucesso comercial dessa “nova” *commodity*, constituiu-se forte pressão para que a racionalidade empresarial se estenda sobre a várzea. A migração da população rural para a capital do estado e para outras cidades, desencadeada pela reestruturação produtiva do universo rural da Amazônia, aumentou a demanda do fruto como alimento da gastronomia local, enquanto sua difusão no país e no exterior como bioenergético tornou-o um produto de elevado valor comercial na Europa, particularmente na França, onde uma dose pode ser servida por mais de cem euros (CORTEZZI, 2019). O estudo de Tagore, Canto e Sobrinho (2018) para a várzea do município de Abaetetuba, mais próximo da Região Metropolitana de Belém, ilustra como a demanda pelo fruto do açaí conteve o desmatamento da várzea praticado até os anos de 1980<sup>8</sup> para a exploração de palmito, mas introduziu novas condições de manejo em açaizais das áreas de várzea. Segundo esses autores, as novas práticas resultam em riscos ambientais porque promovem: (a) mudança da configuração da paisagem pelo monocultivo do açaí; (b) erosão e assoreamento dos rios; e (c) eliminação de espécies que protegem as margens das áreas de várzea, colocando o ecossistema de várzea sob risco.

Na cidade de Mocajuba, a ruptura do vínculo com a várzea resulta na reprodução de processos típicos das grandes cidades. A praia é o espaço público que mantém a conexão entre cidade e natureza, no restante da cidade ocorre supressão de vegetação e de quintais, contaminação de cursos d’água,

<sup>8</sup> Nos anos de 1980, o Pará foi a principal unidade da federação na extração e produção de palmito em conserva, responsável por 95% da produção nacional, graças à ocorrência endêmica do açaí em suas várzeas (MOURÃO, 2010).



impermeabilização do solo, como parte de uma rejeição simbólica do vínculo histórico com a biodiversidade, que é complementada por uma releitura da natureza como amenidade paisagística disponível na frente da cidade (a praia), ou preferencialmente para quem pode pagar pelo acesso ou se tornar proprietário dos sítios com esses atributos localizados nas margens do rio Tocantins. A biodiversidade foi associada ao trabalho duro e à baixa renda, ainda que a vida na várzea seja mais farta e seja unânime a avaliação de perda de qualidade de vida por parte dos antigos varzeiros que mudaram para a cidade (pesquisa de campo, 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reestruturação produtiva imposta ao campo, e o decorrente êxodo rural, provocaram uma lenta transformação na região amazônica, que afeta campo e cidade e requer políticas e práticas de justiça ambiental, para além da mera redução de desmatamento ou o reflorestamento. Observa-se que as unidades de conservação são reservas de valor, mais que estratégias de redução do desmatamento no Brasil ou de apoio ao modo de vida local. Enquanto os países industrializados procuram reduzir emissões com menor quantidade de carros das estradas, o caso de Belém revela a implantação do modo de vida suburbano já obsoleto nos países do Norte Global, viabilizado pelo desmatamento para conversão de uso em áreas periurbanas. A falta de pesquisa tecnológica e de leitura da realidade ideologiza o modo de vida do camponês caboclo como atrasado, antes de avaliar a compatibilidade desse modo de vida com as demandas do novo contexto ambiental do planeta.

A visão da terra como insumo à produção da agroindústria ou do setor imobiliário e a desarticulação entre as dimensões urbana e ambiental na gestão pública foram ampliadas e disseminadas nos últimos 50 anos. Apesar de mais de 80% da população da região viver em cidades e vilas, ainda existe grande dependência do acesso a bens primários (biodiversidade, água e solo não contaminados) na produção tradicional – que efetivamente sustenta a gastronomia exótica da região. Um novo olhar para o processo em curso em Mocajuba poderia resultar em uma solução regional e na necessária preservação de biodiversidade (IBPES, 2019). A riqueza do bioma amazônico depende dos agentes sociais que sabem manejá-la, que ao serem excluídos do campo e da cidade, precisam de soluções socioambientais – que interconectam campo e cidade por meio da criação de assentamentos que possam mantê-los em terras públicas designadas para esse fim, muitas vezes disseminando estratégias de aproveitamento do sítio



de várzea que conflitam com o interesse neoliberal de acentuar o valor da terra como mercadoria.

Estes assentamentos ainda não são reconhecidos como uma possível estratégia de proteção de biodiversidade, e tendem a ser desmantelados pelas determinações na nova lei de Regularização Fundiária (BRASIL, 2017) que prevê a sua extinção e a incorporação das terras ocupadas por eles ao mercado privado de terras. Enquanto isso, entre 2019 e 2020, a natureza ofereceu várias demonstrações de reação (incêndios, inundações e pandemia) à limitada perspectiva humana do avanço da urbanização na Amazônia e no planeta.

## REFERÊNCIAS

BARROS, M. V. M. **A zona castanheira do médio Tocantins e vale do Itacaiúnas**: reorganização do espaço sob os efeitos das políticas públicas para a Amazônia. 1992. Monografia (Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Pará, Marabá, 1992.

BECKER, B. **A urbe amazônida**: a floresta e a cidade. São Paulo: Garamond, 2013.

BENCHIMOL, S. **Amazônia**: formação social e cultura. Manaus: Editora Valer, 2009.

BIELSCHOWSKY, R. **Pensamento econômico brasileiro**: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.

BRASIL. **Lei Nº 13.465, de 11 de julho de 2017**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm). Acesso em: 20 maio 2020.

CANO, W. **Ensaio sobre a formação econômica regional do Brasil**. Campinas: Editora Unicamp, 2002.

CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

CANTO, O. **Várzea e varzeiros da Amazônia**. Belém: MPEG, 2007.

CARDOSO, A.; VICENTE, L.; OLIVEIRA, R. Os padrões espaciais e morfológicos de comunidades na Amazônia: subsídios para uma nova forma

de pensar a natureza. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO ANAIS, 5., 2018, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2018. p. 1-17.

CARDOSO, A.; VICENTE, L.; OLIVEIRA, R. Os invisíveis portadores de futuro. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 19, n. 1, p. 23-37, jan./jun. 2019. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/11965>. Acesso em: 29 jul. 2019.

CARVALHO, D. O ciclo da economia brasileira e a Amazônia na dinâmica regional centro-periferia. **Papers do NAEA**, Belém, n. 120, p. 1-42, maio 1999.

CORTEZZI, F. M. **Géographie de la circulation commerciale d'un fruit amazonien**: le processus de diffusion mondial de l'açaí, du Brésil au reste du monde (le cas de Paris – France). 2019. Thesis (Doctorate em Géographie) – Université de Sorbonne, Paris, 2019.

COSTA, F. A. Lugar e significado da gestão pombalina na economia do Grão-Pará. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 167-206, 2010a.

COSTA, F. A. Mercado e produção de terras na Amazônia: avaliação referida a trajetórias tecnológicas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.**, Belém, v. 5, n. 1, p. 25-39, abr. 2010b. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-81222010000100004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222010000100004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 26 maio 2020.

COSTA, F. A. **Formação rural extrativista na Amazônia**: os desafios do desenvolvimento capitalista (1720-1970). Belém: NAEA, 2012a.

COSTA, F. A. **Formação agropecuária da Amazônia**: os desafios do desenvolvimento sustentável. Belém: NAEA, 2012b.

CRUZ, V. O rio como espaço de referência identitária: reflexões sobre a identidade ribeirinha na Amazônia. *In*: TRINDADE JÚNIOR, S-C. C.; TAVARES, M. G. (org.). **Cidades ribeirinhas na Amazônia**: mudanças e permanências. Belém: EDUFPA, 2008. p. 49-69.

DNIT. Rodovias do Brasil. **DNIT**, Brasília, DF, 2011 [cartografia digital, formato shapefile]. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/mapas-multimodais/shapefiles>. Acesso em: 23 maio 2018.

EMMI, M. F. **A oligarquia do Tocantins e o domínio dos castanhais**. Belém: NAEA/UFPA, 1988.

EMMI, M. F. Os castanhais do Tocantins e a indústria extrativa no Pará até a década de 60. **Papers do NAEA**, Belém, n. 166, p. 1-25, out. 2002.

FERNANDES, D. A. **A questão regional e a formação do discurso desenvolvimentista na Amazônia**. 2010. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

FISCHER, L. *et al.* (org.). **Análise dos aforamentos municipais concedidos entre 1815 e 1930**. São Paulo: Acquerelo, 2017. (Relatório de Pesquisa).

FONSECA, P. **Desenvolvimentismo**: a construção do conceito. Rio de Janeiro: IPEA, 2015.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FURTADO, C. **A formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HALL, P. **Cidades do amanhã**. São Paulo: Perspectiva, 1995.

HECHT, S. B.; PEZZOLI, K.; SAATCHI, S. Chapter 10. Trees have already been invented: carbon in woodlands. **Collabra**, [S. l.], v. 2, n. 1, art. 24, p. 1-34, Dec. 2016. Disponível em: <https://www.collabra.org/articles/10.1525/collabra.69/>. Acesso em: 19 out. 2019. Disponível em: <https://www.collabra.org/articles/10.1525/collabra.69/>. Acesso em: 19 out. 2019.

IBGE. Malha Municipal. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15774-malhas.html?=&t=downloads>. Acesso em: 06 abr. 2020.

IPBES. The global assessment report on biodiversity and ecosystem services. **IPBES**, Bonn, 29 jul. 2019. Disponível em: <https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>. Acesso em: 29 jul. 2019.

IDERFLOR-BIO. Unidades de Conservação. **IDERFLOR-BIO**, Belém, 2019. Disponível em: <https://ideflorbio.pa.gov.br/unidades-de-conservacao/>. Acesso em: 06 abr. 2020.

IDESP. Malha viária da Região Metropolitana de Belém (RMB). **IDESP**, Belém, 2012. 1 shapefile. 1 CD ROM.

IPCC. **Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation (SREX)**. New York: Cambridge University Press, 2012.

LIRA, S. R. **Morte e ressurreição da SUDAM**: uma análise da decadência e extinção do padrão de planejamento regional na Amazônia. Belém: NAEA/UFPA, 2005.

LOPES, R. **Transformações recentes no uso e dominialidade das áreas das forças armadas no cinturão institucional de Belém**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

LOUREIRO, V. R. **Amazônia, estado, homem, natureza**. Belém: Cultural Brasil, 2014.

MARTINS, J. S. **Fronteira**: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo: Contexto, 2009.

MIRANDA, T.; CARDOSO, A. C.; ESCADA, M. I.; GONÇALVES, G. Expansão urbana de Belém e seus arranjos morfológicos: desafio às políticas urbanas e ambientais. *In: PORTUGUESE NETWORK URBAN MORPHOLOGY*, 8., 2019. **Anais [...]**. Maringá: UEM, 2019. p. 482-502.

MIRANDA, E. E. (coord.). **Brasil em Relevô**. Campinas: Embrapa, 2005. Disponível em: <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>. Acesso em: 26 maio 2020.

MORAIS, P.; KRAUSE, C.; LIMA NETO, V. **Caracterização e tipologia de assentamentos precários**: estudos de caso brasileiros. Brasília, DF: IPEA, 2016.

MOURÃO, L. História e natureza: do açaí ao palmito. **Revista Territórios e Fronteiras**, Campo Grande, v. 3, n. 2, p. 74-96, jul./dez. 2010.

MUMFORD, L. **A cidade na história**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

OLIVEIRA, K. D. **Entre a várzea e a terra firme, estudo de espaços de assentamentos tradicionais urbano rurais na região do Baixo Tocantins**. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

OLIVEIRA, J. A.; SCHOR, T. Das cidades na natureza à natureza das cidades. *In: TRINDADE JÚNIOR, S-C. C.; TAVARES, M. G. (org.). Cidades ribeirinhas na Amazônia*: mudanças e permanências. Belém: EDUFPA, 2008. p. 15-26.

PARLAMENTO EUROPEU. **Directiva 2009/147/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro de 2009.** Relativa à conservação das aves selvagens. Bruxelas: Parlamento Europeu, 30 nov. 2009. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:000:0025:PT:PDF>. Acesso em: 29 jul 2019.

QUEIROZ, V. **O ambiente periférico metropolitano: o caso de Marituba-PA.** 2019. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

ROCHA, G. M.; GONÇALVES, S. F. S. Considerações sobre a federalização e a gestão compartilhada do território da Amazônia brasileira. **Confinis**, Paris, n. 30, 2017. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confinis/11665>. Acesso em: 22 maio 2020.

SANTOS, R. **A economia do Estado do Pará.** Relatório de pesquisa Nº. 10. Belém: Governo do Estado do Pará: IDESP, 1978. (Relatório de Pesquisa).

SANTOS, R. **História econômica da Amazônia: 1800 – 1920.** São Paulo: T.A. Queiroz, 1980.

SCHMINK, M.; WOOD, C. **Conflitos sociais e a formação da Amazônia.** Belém: EDUFPA, 2012.

SOUZA, E. B.; CARMO, A. M. C.; MOARES, B. C.; NACIF, A.; FERREIRA, D. B. S.; ROCHA, E. J. P.; SOUZA, P. J. O. P. Sazonalidade da precipitação sobre a Amazônia legal brasileira: clima atual e projeções futuras usando o modelo regcm4. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 18, p. 293-306, 2016.

STOLL, E. **Rivalités riveraines: territoires, stratégies familiales, et sorcellerie en Amazonie brésilienne.** 2014. Thesis (Doctorate em Anthropologie) – École Pratique des Hautes Études, Paris; Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

TAGORE, M.; CANTO, O.; SOBRINHO, M. V. Políticas públicas e riscos ambientais em áreas de várzea na Amazônia: o caso do PRONAF para produção do açaí. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 45, p. 194-214, abr. 2018.

PEARSON, H. C. (org.). **India Rubber World.** New York, n. 1, v. 27, Apr. 1902.

THERE is a river above us. [J. L.: s. n.], 15 mar. 2011. 1 vídeo (21 min). Publicado pelo canal TEDx Talks. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=01jYiXbpnoE>. Acesso em: 29 jul. 2019.

VENTURA NETO, R. **A (trans)formação socioespacial da Amazônia:** floresta, Rentismo e Periferia. 2017. 297 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

VENTURA NETO, R. Notas sobre a formação socioespacial da Amazônia. **Nova Economia**, Belo Horizonte, 2020. (No prelo).

VENTURA NETO, R.; MOURA, B. M. Jardins de granito: impactos da verticalização sobre as áreas permeáveis da Primeira Légua Patrimonial de Belém, Pará. **Revista Projetar:** projeto e percepção do ambiente construído, Natal, v. 4, p. 38-53, 2019.

VICENTINI, Y. **Cidade e história na Amazônia**. Curitiba: EDUFPR, 2004.

WEINSTEIN, B. **A borracha na Amazônia:** expansão e decadência (1850-1920). São Paulo: Hucitec/Edusp, 1993.

Texto submetido à Revista em 03.10.2019  
Aceito para publicação em 15.03.2020



## Dialética da ocupação de áreas de várzea em Belém e propostas de drenagem compreensiva

### Dialectics of occupation in lowland areas of Belém and proposals for comprehensive drainage

*Nállyton Tiago de Sales Braga* - Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: nallyton.tiago@gmail.com

*Mariana dos Santos Gouveia* - Graduada em Arquitetura e Urbanismo, pela Universidade da Amazônia (UNAMA). E-mail: mgouveia753@gmail.com

#### Resumo

O processo de urbanização do bairro do Reduto, em Belém, foi caracterizado por mudanças socioestruturais intensas, que tiveram como resultado a transformação de uma área de várzea, inicialmente ocupada por assentamentos precários e famílias em situação de extrema vulnerabilidade social, em núcleo de elevada especulação imobiliária e condomínios de luxo. Este estudo tem como objetivo discutir a dinâmica de ocupação da baixada, bem como as consequências de tais processos sobre a drenagem de águas superficiais, a partir da análise da evolução dos padrões de uso e ocupação do solo e redução de coberturas naturais vegetadas, correlacionadas ao surgimento de focos de inundações e alagamentos. O texto aborda, como proposta, a incorporação de sistemas de drenagem compreensíveis, em especial a tecnologia de pavimentos de concreto permeável, como uma alternativa viável para o enfrentamento aos problemas de drenagem urbana na capital paraense.

#### Palavra-chave

Urbanização. Área de Baixada. Drenagem. Tecnologias Compreensivas. Concreto Permeável.

#### Abstract

The urbanization process of the district of Reduto, in Belém, was characterized by intense socio-structural changes, which resulted in the transformation of a lowland area, initially occupied by precarious settlements and families of extreme social vulnerability, in a nucleus of high real estate speculation and luxury condominiums. This study aims to discuss the dynamics of occupation of this lowland area, as well as the consequences of such processes on the drainage of surface water, from the analysis of the evolution of the patterns of use and occupation of the soil and reduction of natural coverings vegetated areas, correlated to the appearance of floods. The text addresses, as a proposal, the incorporation of comprehensible drainage systems, especially the technology of pervious concrete pavements, as a viable alternative for facing urban drainage problems in the capital of Pará.

#### Keywords

Urbanization. Lowland Region. Drainage. Comprehensive Technologies. Pervious Concrete.



## INTRODUÇÃO

O avanço urbano ocorre, em sua maioria, a partir de processos desorganizados e sem planejamento adequado para o desenvolvimento de sistemas que tenham capacidade estrutural para atender às demandas e necessidades sociais de habitação e saneamento ambiental. Isso, por sua vez, acaba interferindo de modo decisivo sobre a qualidade de vida das populações urbanas e sua capacidade de adaptação e reorganização diante de processos – contínuos – de mudanças às quais o sistema urbano é submetido.

Os sistemas de drenagem e distribuição de águas superficiais apresentam, nesse contexto, relevante impacto sobre a qualidade de vida das pessoas, por estarem diretamente relacionados à ocorrência de desastres ambientais associados a inundações, alagamentos, desmoronamentos, bem como à propagação de doenças de veiculação hídrica, tais como a leptospirose e a febre tifoide (SANTOS, 2017). Os mecanismos de macro e microdrenagem tradicionalmente empregados por gestores públicos são, muitas vezes, importados de sistemas que apresentaram desempenho adequado para as solicitações ambientais de outras regiões, e são aplicados a realidades completamente distintas daquelas para as quais foram inicialmente imaginados, desprovidos de estudos prévios de compatibilização ambiental com as respectivas necessidades locais da população e do sistema ambiental como um todo.

Se, por um lado, a gestão pública apresenta baixa eficácia no desenvolvimento de sistemas urbanos mais sustentáveis e adaptáveis às particularidades e variações climáticas e ambientais locais, por outro, existem movimentos globais para a obtenção de soluções eficientes, resilientes e sustentáveis. Assim, destaca-se o plano de ações integradas criado pelo governo chinês no ano de 2012, que tem como objetivo o incentivo a estudos e projetos para criação de tecnologias de drenagem inovadoras e sustentáveis, a partir das quais as cidades possam se tornar flexíveis às mudanças climáticas e ao avanço urbano (DONG; GUO; ZENG, 2017).

Nesse contexto, observam-se, nos bairros do município de Belém, situações de avanço urbano e implantação de infraestruturas de drenagem não inclusivas e que não corresponderam, no decorrer das décadas, às respectivas demandas locais e sociais de desenvolvimento de políticas públicas, interferindo continuamente sobre a manutenção da qualidade de vida da população.

Toma-se, como objeto específico da análise, a área hoje correspondente ao Reduto, pois, conforme abordam Costa e Lobo (2012), esse bairro pode ser caracterizado como um espaço que passou por profundas e aceleradas alterações

socioespaciais promovidas por intervenções do poder público e da especulação imobiliária. Desse modo, transitou da condição de área predominantemente permeada por assentamentos precários pertencentes a comunidades vulneráveis para um local ocupado por habitações verticais de elevado padrão econômico e um “corredor de comércio e serviços de âmbito metropolitano” (COSTA; LOBO, 2012, p. 142), destacando-se serviços e mercados direcionados a públicos de maior poder aquisitivo.

## 1 A DINÂMICA DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DE BAIXADA EM BELÉM

No contexto da evolução urbana e industrial da região amazônica, observa-se que os processos contínuos de urbanização e metropolização do município de Belém são resultado da interação de fatores políticos, sociais e econômicos diferentes daqueles que impulsionaram o avanço urbano dos municípios de entorno dessa metrópole, ou mesmo a urbanização de outros polos industriais e econômicos regionais, que foram submetidos a contextos de ocupação e desenvolvimento de paradigmas produtivos e reorganização socioespacial distintos daqueles identificados na capital paraense.

Entendem-se tais diferenças como consequência de processos de urbanização regimentados por contextos e necessidades díspares, baseados – principalmente na região amazônica brasileira – na regionalização associada a polos de crescimento locais, criados com a finalidade de viabilizar Planos Econômicos Desenvolvimentistas e interesses corporativos, aqueles geralmente engendrados a partir de modelos de ordenamento territorial e ocupação da Amazônia, e esses associados ao extrativismo e à exploração de recursos naturais locais.

A dinâmica de ocupação e desenvolvimento de aglomerados urbanos nos bairros da capital paraense, por sua vez, foi influenciada por modelos urbanísticos e paradigmas tecnológicos e industriais em território nacional e regional, notadamente em três períodos distintos: de 1850 a 1920, quando se observou o *boom* econômico do ciclo da borracha na Amazônia, o crescimento de financiamento para sistemas produtivos locais, a intensificação e interação de núcleos de povoamento em nível estadual e regional; de 1920 a 1960, momento em que se destaca o impacto da perda de mercado sobre a formação da rede urbana municipal e a estagnação econômica; e a partir de 1960, quando se deu a reorganização da rede urbana municipal e o desenvolvimento de projetos para criação e modernização de sistemas de saneamento básico e canalização de córregos, igarapés e leitos de rios (CORRÊA, 2006).

O crescimento da cidade de Belém e as mudanças em sua dinâmica territorial e social foram influenciados, ainda, pela ação conjunta de atores econômicos, imobiliários e de segregação espacial planejada, em que se destaca a ocupação imobiliária de áreas centrais para a produção de empreendimentos de elevado apelo econômico – mesmo aquelas localizadas em áreas de várzea, comumente povoadas por assentamentos precários, mal supridas de infraestrutura de saneamento básico, e consequentemente habitadas por populações em situação de maior vulnerabilidade econômica e fragilidade social (TRINDADE JÚNIOR, 1999; PONTE; BRANDÃO, 2014).

## 2 BAIRRO DO REDUTO

Costa e Lobo (2012) apontam para contextualização e caracterização histórica do bairro do Reduto, que a instalação de uma fábrica de solas na foz do igarapé das águas, em 1852 (que seria posteriormente canalizado e rebatizado como Canal do Reduto) permitiu a urbanização de suas margens, evitando, desse modo, os constantes alagamentos do bairro de entorno, associados às chuvas intensas e à proximidade do igarapé. Além disso, a construção de uma doca, em 1859, para facilitar a comercialização dos produtos trazidos pelas vias fluviais, também funcionou como impulsionador da urbanização local.

Em seu estudo, Penteado (1968) aborda que a prosperidade econômica regional associada às exportações, notadamente da borracha, possibilitou a ampliação do Porto de Belém pela companhia *Port of Pará*, resultando no fechamento e aterramento da doca localizada no Reduto, em 1910 (Figura 1).

Desse modo, o bairro passou por um período de desvalorização imobiliária e abandono, sendo somente ocupado mais enfaticamente a partir de 1940, principalmente por operários das fábricas que se instalaram naquela região em virtude, entre outros fatores, do prolongamento da estrada de ferro Belém-Bragança. Os trabalhadores ocuparam o bairro do Reduto, motivados pelos baixos preços das moradias, pelo desinteresse do mercado imobiliário e pela proximidade com seus locais de trabalho.

O conglomerado industrial do Reduto passou, no entanto, por fortes crises nos anos seguintes, mormente quando da abertura da rodovia Bernardo Sayão (atual BR-010), promovida por políticas nacionais de integração do território amazônico, devido à dificuldade em competir em um mercado repleto de produtos vindos de outras regiões mais industrializadas e com elevado potencial de produção em larga

escala a custos inferiores daqueles apresentados pelas fábricas da capital paraense. O enfraquecimento e o consequente fechamento das fábricas que ocupavam o bairro intensificaram a frequência de assentamentos precários.

Figura 1 - Aterramento da Doca do Reduto



Fonte: FAUUFPA (2015).

Trindade Júnior (1999) ressalta que as áreas de várzea limítrofes ao município de Belém – como a do bairro do Reduto – funcionaram, entre 1960 e 1980, como focos políticos e de tensões sociais diversas, principalmente em relação à apropriação da terra urbana. Ainda conforme o autor, os conflitos ocorriam porque a fronteira urbano-imobiliária era interna aos limites da malha urbana, caracterizadas por uso não intensivo do mercado imobiliário. Como consequência, as baixadas eram predominantemente ocupadas por populações mais vulneráveis em relação ao acesso a serviços públicos primordiais, como saneamento básico, tornando-se núcleos de tensão, com manifestações da representatividade das demandas populares frente às autoridades políticas locais.

Concomitantemente, e com maior expressividade a partir de 1970, a intervenção do poder público – por meio de projetos de macrodrenagem e canalização do igarapé da região, e de política desenvolvida pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) – desencadeou a migração forçada de famílias de baixa renda para o primeiro conjunto habitacional da COHAB em Belém: a valorização imobiliária dos terrenos do Reduto e a consequente intensificação da ocupação da área com edificações verticalizadas de luxo, além de serviços e

usos comerciais específicos para atender ao novo público consumidor (ARAÚJO JÚNIOR; AZEVEDO, 2012) foram fatores responsáveis pela segregação social que delimitava a quem se destinavam as mudanças estruturais do bairro.

Tais fatores, associados a agentes externos, representados principalmente pela evolução do processo de reprodução social capitalista que, segundo Trindade Júnior (1999, p. 46), “pressupõe a existência da metrópole como condição à realização do padrão urbano-industrial, responsável por fazer do espaço uma força produtiva importante para o processo de reprodução do capital no território”, estabeleceram a tendência de alteração dos padrões de ocupação daquela área de várzea, principalmente pela introdução de produtos imobiliários desenvolvidos para consumo da classe média, e a gentrificação das classes sociais C e D da baixada para o subúrbio, cada vez mais distantes do centro.

Na análise do bairro do Reduto, portanto, há diversos fatores políticos, econômicos e sociais ativos e preponderantes para as mudanças que ocorreram naquele bairro, sobretudo a partir de 1960, dentre os quais, pode-se destacar o surgimento de uma área de expansão da metrópole caracterizada pelo forte distanciamento da população em relação aos centros de bens e serviços e reforçando o processo de segregação espacial dentro do município, onde as classes mais abastadas ocupam o núcleo de oferecimento e acesso a bens e serviços e as famílias mais pobres são forçadas a migrar para áreas cada vez mais distantes do modo de vida e dos serviços básicos oferecidos à população. Desse modo, passam a se aproximar paulatinamente de modos de vida semelhantes àqueles observados em populações rurais, com distribuição precária de serviços de saneamento básico e de transporte público, quando existentes.

Além disso, as problemáticas associadas à dispersão da cidade e à migração de famílias vulneráveis e urbanas para regiões precárias de serviços e infraestrutura urbana adequada enfraquecem, conforme aponta Trindade Júnior (1999), as organizações políticas e sociais locais e a democratização da gestão do espaço público, além de institucionalizarem o sentimento de abandono e exclusão das populações periféricas pobres. O autor destaca que, desse modo, “prioriza-se o simples uso político do território e a conseqüente alienação do indivíduo com relação ao lugar e a sua inserção no processo de metropolização, em detrimento da consciência territorial” (TRINDADE JÚNIOR, 1999, p. 48).

A alteração dos padrões de uso e ocupação das áreas de várzea localizadas em áreas centrais do município, por sua vez, modifica ainda mais as interações dos indivíduos com os sistemas naturais remanescentes na cidade, como resultado de um processo de desenvolvimento paradoxal: são drasticamente alterados, ou

mesmo extintos, os cursos d'água naturais para que se criem lagos artificiais em condomínios fechados; são removidas as coberturas vegetais para que se sinta a necessidade de desenvolver projetos de recuperação do espaço verde; a cidade e seus indivíduos perdem cada vez mais os componentes naturais tradicionais e o modelo de vida urbanizado torna-se cada vez mais sintético e impessoal.

A relação com a água dos rios e igarapés que cortavam a cidade também foi alterada substancialmente conforme o centro urbano evoluiu, aterrou alguns de seus cursos d'água e canalizou e modificou o traçado natural de outros cursos, por meio de projetos de infraestrutura urbana desenvolvidos pela gestão pública. A água, componente vital das antigas comunidades ribeirinhas para realização de suas atividades diárias, sendo também a principal via de circulação, distribuição e recebimento de mercadorias durante a ascensão industrial, notadamente no Reduto, além de mecanismo de acesso a outras comunidades também próximas dos cursos de rios, perdeu para a maior parte da população moderna esses aspectos que a compuseram como um dos principais atores do meio de vida amazônico, para se tornar um componente menos natural e mais distante do modo de vida das pessoas, como se pode inferir das abordagens realizadas por Trindade Júnior (2010, 2015).

Verificou-se, no entanto, que as alterações impostas por projetos de infraestrutura de canalização de rios e direcionamento de águas superficiais não corresponderam, ao longo das décadas subsequentes, às demandas de drenagem do bairro do Reduto e do município de Belém: frequentes desastres naturais associados a inundações e alagamentos, principalmente em áreas de baixada e trechos mais sensíveis da rede de drenagem, evidenciam falhas conceituais na nova relação dos indivíduos urbanos com a água. Tais fenômenos, por sua vez, ocorrem em resposta a diversos fatores, dentre os quais, pode-se destacar:

a) elevadas taxas pluviométricas municipais, que figuram entre as maiores do Brasil e chegam a 3000 mm anuais (SANTOS, 2017);

b) sistema de drenagem incompatível com a demanda de vazão, seja pelo mau dimensionamento, falta de manutenção preventiva ou acúmulo de lixo (TUCCI, 2002; FRAGOSO *et al.*, 2016);

c) a interferência do regime de marés, que formam uma barragem hídrica que prejudica o escoamento (MARTINS, 2015);

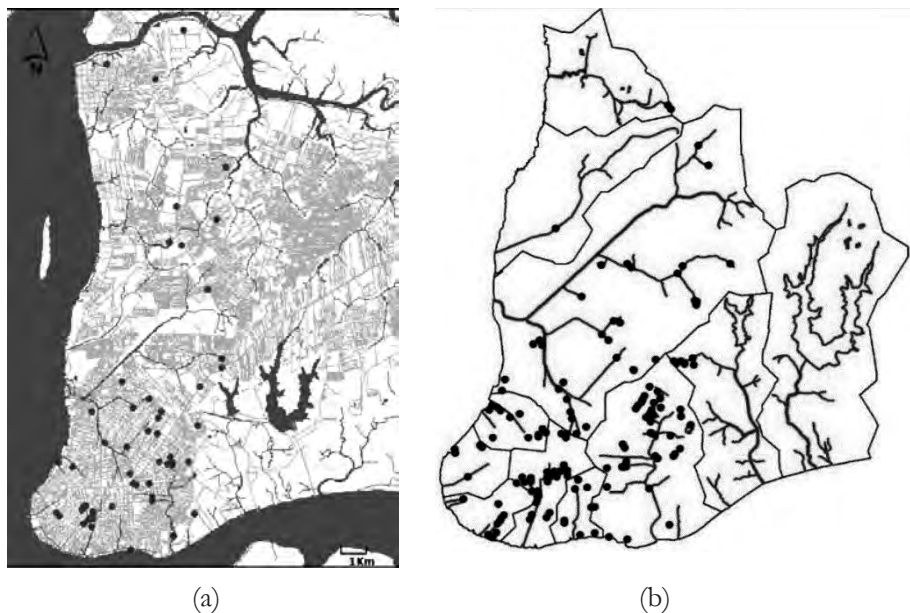
d) a ocupação de áreas de várzea que poderiam contribuir para a percolação direta de águas superficiais.



Santos (2017) aponta que, por estarem abaixo da cota altimétrica e relativamente mais próximos de cursos d'água, as baixadas são mais afetadas por alagamentos em períodos de maior volume pluviométrico, ou quando da cheia de rios. Além disso, Santos e Rocha (2015) afirmam que o avanço urbano representado pela retirada e substituição de camadas vegetadas permeáveis por coberturas impermeáveis corroboram para a ocorrência de desastres ambientais decorrentes do acúmulo de águas superficiais.

Estudos desenvolvidos por Sadeck, Souza e Silva (2012) e Pontes *et al.* (2017), por sua vez, apontaram diversos focos de alagamento no município de Belém em 2012 e 2017, observando que não houve avanços efetivos no combate a focos de alagamento entre os períodos analisados (Figura 2). A análise do levantamento realizado no estudo de Pontes *et al.* (2017) revelou ainda que, proporcionalmente à área total das redes hidrográficas, a bacia relativa aos canais da Doca e do Reduto está entre as três que mais sofrem com os alagamentos associados à ação conjunta de chuvas e cheias de maré.

Figura 2 - Pontos de alagamento identificados em estudos publicados nos anos de 2012 (a) e 2017 (b)



Fonte: Sadeck, Souza e Silva (2012) e Pontes *et al.* (2017).

Cruz (2018), a partir de análise urbanístico-ambiental dos padrões de uso e ocupação em bacias do município, aponta que a elevada valorização imobiliária da bacia do Reduto faz com que aquele território seja altamente impermeabilizado: as



áreas permeáveis da bacia totalizam 2,06% de toda a superfície, correspondendo majoritariamente a áreas internas de lotes, praças e à arborização de corredores viários, e apenas 1,1% de declividade. Segundo Santos (2017), o percentual de permeabilidade aceitável para centros urbanos deveria figurar entre 20 e 25% de áreas intensamente impermeabilizadas, o que permite concluir que a bacia do Reduto apresenta apenas 10% do percentual de permeabilidade desejável.

Cruz (2018) conclui então que a bacia apresenta padrão de escoamento deficitário, indicando como causas determinantes a elevada impermeabilização do solo e as baixas declividades, acrescentando-se ainda a esses fatores o fato de que o parcelamento de águas entre as bacias do Reduto e da Magalhães Barata direciona o escoamento de água para ambas, o que tem como consequência o agravamento dos picos de cheia.

Nota-se, portanto, que as problemáticas associadas a alagamentos e inundações no bairro do Reduto e em outras áreas de várzea no município demandam propostas de intervenção em drenagem urbana que sejam compatíveis com as causas associadas à problemática, em torno dos padrões de uso e ocupação do solo.

### **3 USO DE TECNOLOGIAS COMPREENSIVAS PARA DRENAGEM**

Em uma abordagem global de enfrentamento das problemáticas de alagamentos nos centros urbanos, Tucci (2002) destaca a implementação de Planos Diretores de Águas Pluviais (PDAP) como recurso para gestão de sistemas de drenagem. As soluções devem contemplar, segundo o autor, propostas estruturais, que possam ser implementadas diretamente sobre os sistemas de macro e microdrenagem, e não estruturais, com medidas educacionais para a população e para a manutenção dos recursos hídricos.

Canholi (2005) afirma ainda que as medidas estruturais envolvem obras de engenharia, e podem ser intensivas – relacionadas ao escoamento de águas superficiais – ou extensivas – relacionadas mais comumente à adoção de sistemas de armazenamento e reservação temporária de águas pluviais, de modo a controlar e parcelar o volume escoado. As medidas não estruturais, segundo o autor, envolvem o controle de uso e ocupação de solos, mas também programas de educação ambiental voltados à correta utilização da água, além de medidas de previsão de inundações. A previsão de inundações tem função social de preparar a população e o município tanto para o remanejamento do tráfego e pessoas quanto para a garantia de que sejam mantidos serviços básicos e indispensáveis, sem causar maiores transtornos.

As propostas de Tucci (2002) e Canholi (2005) exemplificam esforços e diretrizes para o enfrentamento de desastres ambientais de inundações, por meio de tecnologias e planos que possam atuar em concomitância com os sistemas de drenagem tradicionais. Historicamente, os mecanismos tradicionais de gestão de recursos hídricos e drenagem urbana envolvem propostas que visam ao escoamento acelerado de águas pluviais das áreas urbanas. Conforme Virgiliis (2009), a estruturação básica de sistemas tradicionais envolve, por exemplo, a captação de águas superficiais por bocas-de-lobo, o deságue até sistemas de macrodrenagem, como canais abertos e galerias, e o escoamento à jusante das bacias e sub-bacias urbanas. Sistemas tradicionais apresentam, conforme abordado ao longo do texto, altos picos de vazão e altas velocidades de escoamento nos condutos, justamente por possuírem como princípio o escoamento de águas superficiais no menor tempo possível.

Tais condicionantes, em situações extraordinárias de elevadas solicitações pluviométricas, ou quando os sistemas de drenagem foram mal dimensionados ou não foram submetidos a adequados processos de manutenção periódica, resultam em diversos focos de enchente, principalmente em zonas com cotas menos elevadas. Canholi (2005) propõe, desse modo, ações alternativas para evitar a elevação dos picos de cheia nas sub-bacias e bacias urbanas, destacando-se a manutenção do traçado natural do córrego original; a redução das declividades pela introdução de degraus ou manutenção das declividades naturais; e a adoção de revestimentos rugosos. Todas as soluções propostas apresentam como característica a redução da velocidade de translação do escoamento, aumento do tempo de concentração e redução dos picos de vazão nas sub-bacias afetadas.

No contexto de redução de picos de cheia e de vazão a jusante dos sistemas hídricos, surge a discussão em torno de infraestruturas compreensíveis e sustentáveis, compostas geralmente por infraestruturas verdes, sistemas naturais para armazenamento provisório e percolação de águas superficiais e pavimentos permeáveis. Canholi (2005) destaca a adoção de dispositivos de infiltração e percolação de águas superficiais, representada por jardins, telhados verdes e pavimentos porosos, que atuam no aumento do tempo de concentração e redução dos picos de vazão.

Os dispositivos, além de funcionarem como mecanismos de drenagem sustentáveis, por permitirem a redução da vazão a jusante nas sub-bacias às quais as águas superficiais serão direcionadas, e permitirem a percolação da água diretamente para o subsolo, podem ser utilizados como componentes paisagísticos do sistema urbano.

Canholi (2005) aborda também a utilização de dispositivos de contenção a jusante, representada por sistemas de reservação incorporados à paisagem urbana, como reservatórios *on-line* – na mesma linha do trajeto de escoamento da bacia até o corpo receptor –, e *off-line* – paralelos ao trajeto de escoamento da bacia até o corpo receptor. Tais sistemas atuam também como dispositivos paisagísticos e de lazer da população.

Destaca-se, finalmente, que sistemas de drenagem compreensiva, além de atuarem como mecanismos mais limpos e sustentáveis, podem ser enquadrados como soluções inovadoras e eficientes, com potencial de armazenamento, purificação e reutilização de águas pluviais (DONG; GUO; ZENG, 2017; PENG *et al.*, 2019; ZHONG; LENG; POON, 2018).

Cormier e Pellegrino (2008) apontam que a incorporação de dispositivos verdes à realidade urbana deve contemplar possibilidades de conexão com a realidade local. Segundo os autores, o único meio de tecnologias verdes progredirem em escala global é por meio do entendimento de que essas tecnologias devem ser continuamente adequadas às realidades regionais, de modo que respondam às demandas específicas das populações que serão responsáveis pelo sucesso de sua aplicação, utilização e manutenção.

Os autores destacam que as possibilidades de conexão da população com infraestruturas verdes remetem primeiramente à educação da comunidade de entorno, por meio do entendimento do funcionamento e do impacto de tais dispositivos sobre a realidade das pessoas. Depois, a conexão é representada pela identidade regional: o sucesso da adaptação de uma infraestrutura verde à determinada região depende intrinsecamente da compreensão das limitações e potencialidades locais em relação à tecnologia proposta.

Ratifica-se, portanto, que o sucesso de aplicação de tecnologias sustentáveis depende diretamente da relação que essas tecnologias terão com a realidade da comunidade local, tanto no que diz respeito ao entendimento que as pessoas terão do uso e à eficiência do dispositivo/sistema, quanto em relação à adaptação deste aos materiais locais e à paisagem da região.

Cormier e Pellegrino (2008) abordam, finalmente, a conexão por meio da arte, ou seja, pela incorporação das infraestruturas verdes em convergência com ações de artistas locais; a conexão por meio da ligação com o movimento moderno, de modo que os sistemas sustentáveis “conversem” com a arquitetura moderna; e a conexão por meio do encontro, ou seja, a incorporação das tecnologias verdes aos horários de lazer das pessoas, e a associação delas às coisas agradáveis que as pessoas imaginam quando pensam no sistema urbano.

Rocha e Sattler (2017), por sua vez, defendem que a aceitação de tecnologias sustentáveis depende diretamente da percepção que o público tem da função e da incorporação da tecnologia ao sistema urbano. Os autores estabelecem que as tecnologias verdes devam ser projetadas de modo a tornar evidentes os benefícios advindos de sua aplicação, e com o cuidado de esclarecer procedimentos de uso e manutenção, evitando, desse modo, dúvidas e questionamentos.

Entre sistemas e dispositivos de drenagem sustentáveis, pode-se destacar o uso de pavimentos de concreto permeável, que funcionam tanto para infiltração direta de águas superficiais no subsolo quanto para reservação temporária de águas pluviais, de modo que reduzem a solicitação de vazão nos percursos d'água. A tecnologia apresenta grande potencial como alternativa sustentável para atuar como auxiliar aos sistemas tradicionais de drenagem de águas superficiais na região, com significativa redução da vazão. A utilização de pavimentos de concreto permeável potencializaria o percentual de coberturas com capacidade para drenar parte de águas superficiais, o que teria como consequência direta a menor solicitação dos sistemas de macro e microdrenagem em funcionamento, e minimizaria, por conseguinte, a incidência de desastres ambientais associados a focos de inundações e alagamentos.

#### **4 USO POTENCIAL DE COBERTURAS DRENANTES DE CONCRETO PERMEÁVEL PARA ESCOAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS**

A tecnologia de coberturas drenantes de concreto permeável foi abordada inicialmente na Europa, ainda no século XIX, mas foi efetivamente incorporada como sistema de drenagem em residências e como componente de gestão para drenagem urbana somente a partir do fim da Segunda Guerra Mundial, quando da escassez de recursos financeiros e matéria-prima em diversos países devastados pela guerra. Desde então, notadamente na França, na Bélgica e na Escócia (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, 2011), tem sido utilizado como revestimento de vias e calçadas (SUZUKI; AZEVEDO; KABBACH JÚNIOR, 2013), além de funcionar como estrutura de apoio ao sistema de drenagem principal.

A regulamentação normativa norte-americana que regulamenta o dimensionamento, aplicação e manutenção de pavimentos de concreto permeável, ACI 522R-10 (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, 2011), apresenta diversas vantagens de pavimentos permeáveis sobre os pavimentos convencionais, impermeáveis, dentre as quais se pode destacar: o controle da poluição em águas

pluviais; o controle de escoamento de águas pluviais; a capacidade de absorção e retenção de águas pluviais, que está diretamente relacionada à espessura das camadas, bem como ao percentual de vazios em cada camada; e a redução de derrapagem e reflexo em vias e autoestradas.

Chandrappa e Biligiri (2016), no entanto, afirmam que entre os empecilhos para ampla utilização de concretos permeáveis está na falta de padronização das propriedades específicas da tecnologia, e falta de especialistas no processo construtivo, que exige diversos cuidados. A American Concrete Institute (2011), por sua vez, apresenta potenciais desvantagens desse concreto especial, com destaque para:

- o uso de pavimentos de concreto permeável é limitado a áreas de tráfego leve; por se tratar de um material com elevado índice de porosidade, o concreto permeável apresenta resistência inferior a coberturas impermeáveis convencionais. É possível, no entanto, adaptar normas que estabelecem parâmetros de desempenho para pavimentos de concreto, como a regulamentação croata, General Technical Conditions for Roadwork (INSTITUT IGH, 2001), que define resistências mecânicas mínimas para aplicação de pavimentos de concreto permeável em vias de tráfego muito intenso;
- necessidade de controle tecnológico rigoroso; a tecnologia de concretos permeáveis demanda especial atenção com relação ao processo de cura e ao controle do concreto fresco;
- inviabilidade de uso da tecnologia para percolação de águas superficiais em solos argilosos, e risco de inutilização como cobertura em solos expansivos pela contaminação por finos ocasionada por poropressão negativa. Segundo Virgiliis (2009), o risco de ascensão de finos é maior em pavimentos submetidos a carregamentos lentos, como garagens e estacionamentos.

Vistos os potenciais ganhos ambientais provenientes da utilização dessa tecnologia, verifica-se a aplicabilidade de pavimentos permeáveis de concreto para funcionar como bacias de retenção e distribuição de águas pluviais, com a finalidade de reduzir os impactos ocasionados pela ação de chuvas intensas. O uso de camadas drenantes de concreto pode ser direcionado a calçadas, vias de tráfego leve, estacionamentos públicos e praças em geral, e possibilita redução da vazão total proporcional à área de cobertura impermeável substituída por cobertura permeável.

Em áreas de baixada, como o exemplo do Reduto, os pavimentos permeáveis podem ser aplicados em áreas a jusante da direção de escoamento

de águas superficiais, de modo a reter temporariamente a água da chuva e, conseqüentemente, reduzir a vazão total e evitar a sobrecarga dos sistemas de coleta de água. Considerando-se ainda que o bairro apresenta apenas 10% do percentual mínimo de coberturas permeáveis, destaca-se que tais pavimentos apresentam grande potencial de eficácia, visto serem sistemas que mimetizam coberturas vegetadas naturais com elevada capacidade para absorção e armazenamento de águas superficiais.

Sob essa perspectiva, considera-se que 25% da área total de influência da bacia do Reduto sejam compostos por vias asfaltadas e impermeáveis (DIAS; LUZ, 2017), verifica-se que cada 10% de substituição de vias de asfalto por camadas drenantes de concreto permeável possibilitaria em torno de 3% de incremento de espaços permeáveis totais à área abrangida pela bacia do Reduto. Ressalta-se a potencial aplicação da tecnologia em vias para tráfego de pedestres, estacionamentos, garagens, parques e praças.

Observa-se, portanto, que a tecnologia apresenta grande potencial como alternativa sustentável para atuar como auxiliar aos sistemas tradicionais de drenagem de águas superficiais na região, com significativa redução da vazão. A utilização de pavimentos de concreto permeável potencializaria o percentual de coberturas com capacidade para drenar parte das águas superficiais, o que teria como consequência direta a menor solicitação dos sistemas de macro e microdrenagem em funcionamento, e minimizaria, por conseguinte, a incidência de desastres ambientais associados a focos de inundações e alagamentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto teve como objetivo discutir as relações de ocupação e uso do solo no bairro do Reduto, em Belém do Pará, bem como processos de substituição de camadas vegetadas naturais por coberturas impermeáveis. Foram avaliados os agentes motivadores e os impactos sociais e ambientais das intervenções humanas sobre os sistemas de drenagem naturais. Após a discussão inicial a respeito da progressão histórica de ocupação do bairro, foram apresentadas, como propostas para apaziguar os impactos do avanço da urbanização e impermeabilização de solos sobre o escoamento de águas superficiais, sistemas de drenagem compreensivos, que tem como objetivo reduzir os impactos das ações humanas sobre os sistemas ambientais e mimetizar condições de solos naturais em regiões já ocupadas.

Destacou-se, desse modo, o uso de coberturas drenantes de concreto permeável à jusante das áreas afetadas por alagamentos na área de discussão,

que possam funcionar como bacias de armazenamento e redistribuição de águas superficiais. Ressalta-se, desse modo, os benefícios potenciais provenientes da aplicação de tal tecnologia, como a redução de vazão superficial, armazenamento e filtragem de águas pluviais.

Conclui-se, a partir da discussão proposta, que o uso de coberturas drenantes de concreto, em substituição às coberturas impermeáveis convencionais, tem grande potencial para atuar como sistema auxiliar para drenagem urbana, não somente na área analisada no estudo, mas em diversos trechos do município de Belém, visto a capacidade de reduzir o escoamento superficial onde for aplicado, além de funcionar como bacia de reservação de águas pluviais.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. **ACI 522R-10**: report on pervious concrete. Michigan: ACI, 2011.

ARAÚJO JÚNIOR, A. C. R. A.; AZEVEDO, A. K. A. Formação da cidade de Belém (PA): área central e seu papel histórico e geográfico. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 151-168, 2012.

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 305 p.

CHANDRAPPA, A. K.; BILIGIRI, K. P. Pervious concrete as a sustainable pavement material – Research findings and future prospects: A state-of-the-art review. **Construction and Building Materials**, [J. L], v. 111, p. 262-274, may 2016.

CORMIER, N. S.; PELLEGRINO, P. R. M. Infraestrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem Ambiente**, São Paulo, n. 25, p. 125-142, 2008.

CORRÊA, R. L. **Estudos sobre a rede urbana**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 332 p.

COSTA, M. C. L.; LOBO, M. A. A. Esse rio é minha avenida: transformações socioespaciais, elitização e exclusão em Belém (PA). In: TOBIAS, M. S. G.; LIMA, A. C. M. **Urbanização & meio ambiente**. Belém: Editora UNAMA, 2012. p. 141-165.

CRUZ, C. C. C. S. **Uso e ocupação do solo nas bacias hidrográficas da região metropolitana de Belém**: uma análise urbanístico-ambiental. 2018. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.



DIAS, R. P.; LUZ, L. M. Análise multitemporal do uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica urbana de Armas-Reduto, Belém-PA. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO*, 18., 2017, Santos-SP. **Anais [...]**. Santos - SP: INPE, 2017. p. 1893-1900.

DONG, X.; GUO, H.; ZENG, S. Enhancing future resilience in urban drainage system: green versus grey infrastructure. **Water Research**, [S. l.], v. 124, n. 2, p. 80-89, 2017.

FAUUFPA. Doca do Reduto – aterramento: 1910(?). **FAU – Laboratório Virtual – ITEC/UFPA**, Belém, 27 mar. 2015. Disponível em: <https://fauufpa.org/2015/03/27/doca-do-reduto-%E2%80%95aterramento-1910/>. Acesso em: 10 jan. 2019.

FRAGOSO, G. A.; SILVA, F. P.; SILVA, J. C. C.; ALVES, A. F.; CARVALHO, B. G. P. Diagnóstico do sistema de drenagem urbana da cidade de Belém, Pará: uma análise dos principais bairros da cidade. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL*, 14, 2016, Brasília. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2016. p. 1263 – 1269.

INSTITUT GH. **General technical conditions for roadworks**. Zagreb: IGH, 2001.

MARTINS, V. C. D. **Avaliação de sistemas de prevenção e contenção de inundações em bacia de drenagem urbana**. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

PENG, Z.; JINYAN, K.; WENBIN, P.; XIN, Z.; YUANBIN, C. Effects of low-impact development on urban rainfall runoff under different rainfall characteristics. **Polish Journal of Environmental Studies**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 771-783, 2019.

PENTEADO, A. R. **Belém do Pará: estudo de geografia urbana**. Belém: EDUFPA, 1968. 448 p. v. 2.

PONTE, J. P. X.; BRANDÃO, A. J. N. Urbanistic subsidies for a Metropolitan Drainage Plan, Belém, Brazil. *In: WORLD CONGRESS ON ENGINEERING*, 1., 2014, London. **Proceedings [...]**. London: WCE, 2014. p. 156-160.

PONTES, M. L. C.; LIMA, A. M. M.; SILVA JÚNIOR, J. A.; SADECK, C. C. A. Dinâmica das áreas de várzea do município de Belém/PA e a influência da precipitação pluviométrica na formação de pontos alagamentos. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 27, n. 49, p. 285-303, 2017.

ROCHA, C. G.; SATTLER, M. A. Improving acceptance of more sustainable technologies: Exploratory Study in Brazil. **Journal of Urban Planning and Development**, [S. l.], v. 143(2), p. 05016015-1 – 05016015-6, 2017.

SADECK, L. W. R.; SOUZA, A. A. A.; SILVA, L. C. T. Mapeamento das zonas de risco às inundações no município de Belém-PA. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 6., 2012, Belém. **Anais [...]**. Belém: UFPA, 2012. p. 1-11.

SANTOS, C. M. S. **O uso da drenagem como Método de Avaliação de Desempenho da Ocupação Urbana**: uma reflexão sobre a avenida Augusto Montenegro. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

SANTOS, F. A. A.; ROCHA, E. J. P. Alagamento e inundação em áreas urbanas. Estudo de caso: cidade de Belém. **Revista Geoamazônia**, Belém, v. 2, n. 1, p. 33-55, 2015.

SUZUKI C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JÚNIOR, F. A. **Drenagem subsuperficial de pavimentos – conceitos e dimensionamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 240 p.

TRINDADE JÚNIOR, S-C. C. Assentamentos urbanos e metropolização na Amazônia brasileira: o caso de Belém. In: ENCUESTRO DOS GEOGRAFOS DA AMERICA LATINA, 7., 1999, San Juan. **Anales [...]**. San Juan: Universidad de Porto Rico, 1999. p. 35-45.

TRINDADE JÚNIOR, S-C. C. Assentamentos urbanos e metropolização na Amazônia brasileira: o caso de Belém. **GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)**, n.4, p.39-52, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123318/119664>. Acesso em: 08 maio 2020.

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. 113-137, mar./set. 2010.

TRINDADE JÚNIOR, S-C. C. Pensando a modernização do território e a urbanização difusa na Amazônia. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 4, p. 93-106, 2015.

TUCCI C. E. M. Gerenciamento da drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 5-27, jan./mar. 2002.

VIRGILIIS, A. L. C. D. **Procedimento de projeto e execução de pavimentos permeáveis visando retenção e amortecimento de picos de cheia**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Departamento de Engenharia de Transportes, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3138/tde-08092010-122549/pt-br.php>. Acesso em: 10 jan. 2019.

ZHONG, R.; LENG, Z.; POON, C. Research and application of pervious concrete as a sustainable pavement material: a state-of-the-art and state-of-the-practice review. **Construction and Building Materials**, [S. L.], v. 183, n. 5, p. 44-53, 2018.

Texto submetido à Revista em 05.03.2019

Aceito para publicação em 10.03.2020



## Paisagens em movimento: transformações pós-ocupação nos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida

### Landscape in motion: post-occupations changes in the housing estates of “Minha Casa Minha Vida” Program

*Rafael Alves Orsi* - Doutor em Geografia, pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP/Rio Claro). Professor Associado no Departamento de Ciências Sociais da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). E-mail: rafael.a.orsi@unesp.br

#### Resumo

O Programa Minha Casa Minha, lançado em 2009, alavancou a produção habitacional brasileira transformando as paisagens das cidades, sobretudo nas áreas periféricas onde conjuntos habitacionais ou complexos de conjuntos habitacionais foram implantados. Refletindo os interesses de múltiplos atores em diferentes escalas, a análise da paisagem urbana, nestes empreendimentos, permite a compreensão das articulações entre atores de atuação global e nacional e as idiossincrasias locais e a vida cotidiana expressas no processo de produção do espaço. Com o intuito de analisar as transformações pós-ocupação nos conjuntos habitacionais que fazem parte do Programa Minha Casa Minha Vida, destacando o movimento antagônico e complementar da escala local e global na composição desta paisagem selecionou-se cinco empreendimentos na cidade de Araraquara/SP/Brasil para o desenvolvimento da pesquisa. Ancorado em pesquisa bibliográfica, observação da paisagem e trabalhos de campo, pode-se averiguar as profundas transformações no espaço que denotam fortes demandas sociais, mas também sonhos e esperanças.

#### Palavra-chave

Paisagens. Espaços Urbanos. Conjuntos Habitacionais. Programa Minha Casa Minha Vida.

#### Abstract

Released in 2009, the “Minha Casa Minha Vida” Program has been boosted the Brazilian housing production and changes the cities landscape, mainly in peripheral areas where the housing estates or complex of housing estates have been constructed. The urban landscapes analyses reflect the multiples interests and actors (in different scales) and in these housing estate developments are possible understand the relationship between global and national actors and local characteristics with its daily dynamic production of space. This paper aims analyses the post-occupation changes in housing estates from “Minha Casa Minha Vida” Program, highlighting the antagonistic and complementary movement between local and global scales in the structuring of landscape. With this purpose, it was selected five housing estates in Araraquara to developing the research. Supported by basic bibliography, landscape observation and fieldwork, it was possible to verify the space deep changes, what show great social demands in the se housing estates, but show dreams and hopes of its habitants as well.

#### Keywords

Landscape. Urban Spaces. Housing Estate. “Minha Casa Minha Vida” Program.

## INTRODUÇÃO

É inegável que a produção habitacional é uma das grandes forças motrizes responsáveis pela alteração e criação de paisagens urbanas. Da criação de espaços planejados a ocupações irregulares – em diferentes áreas –, alteram-se as densidades, os fluxos, o comércio/serviços, a interação com o meio físico, entre outras tantas transformações bastante perceptíveis na paisagem urbana. Menos perceptíveis pela visão, mas profundamente impactantes, são as rupturas que tal produção do espaço pode provocar. Áreas segregadas por barreiras físicas ou sociais, regiões estigmatizadas, espaços do medo e da morte, contrastam com espaços do luxo, da suntuosidade, da salubridade e da segurança.

Da prancheta, muitas vezes fria, do urbanista até a dinâmica social que requalifica e modifica o espaço, transformando as formas de ser e existir nas cidades e, mais especificamente em seus bairros, há processos de resignificação das estruturas responsáveis pelos seus novos e múltiplos usos, comumente ignorados em fases de elaboração e execução de projetos e na própria concepção das políticas públicas. Por certo que as formas e estruturas que se delineiam nas cidades materializam forças distintas de produção. Da mesma forma, sintetizam e explicitam os interesses nestes processos, tensões e fraturas em sua composição. Se por um lado, é possível analisar a produção do espaço urbano por meio da mercantilização dos espaços da cidade de maneira parcelar e da própria cidade como um todo, por outro, é na dinâmica do cotidiano, na gradativa significação e valoração do espaço, em suas especificidades e de forma particularizada que a paisagem se compõe e recompõe em processos contínuos. Seus usos e troca são colocados em confronto e é desse atrito e tensão que resultam as formas urbanas, ali em seu íntimo, em sua particularidade.

Evidentemente, há poderosas forças estruturantes do espaço urbano, com interesses específicos e que, em maior ou menor grau, coadunam com a ideia de tornar a cidade um polo de atração de recursos. Como defende Harvey (2006), desdobram-se dessa postura diferentes estratégias que buscam tornar a cidade empreendedora e que, na visão do autor, podem trazer impactos deletérios para as cidades em seu conjunto. Contrastante a esta visão, Castells e Borja (1996) defendem a importância do planejamento estratégico e das cidades como atores políticos fundamentais para a atração de recursos e, para tal, devem apresentar mecanismos e estruturas articulados aos interesses globais para desencadear processos de desenvolvimento no local. Ambas as leituras recorrem à lógica global da produção econômica para compreender as transformações nas cidades e, conseqüentemente, a formação de suas paisagens.

Se existem forças globais que se realizam nas cidades, o que é inegável, há também uma vida pulsante, com um conjunto de atores (moradores do próprio local) que dinamizam as estruturas e impõem mudanças profundas na escala local a esta dinâmica globalizada. Como destaca Santos (2008, p. 322), “o lugar é o quadro de uma referência pragmática ao mundo”. Logo, é no local que a vida acontece e vive-se outro tempo de realização, um tempo mais lento. É imperativo, como defende Magnani (2002), um olhar *de perto e de dentro*, para compreensão daquilo que acontece no lugar.

Ao voltar o olhar para a dinâmica pós-ocupação nos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), são notórias as transformações do espaço urbano e a vida impressa nos novos bairros. Considerando esses aspectos, propõem-se, com este artigo<sup>1</sup>, refletir sobre as paisagens urbanas formadas pelo PMCMV, com a preocupação de evidenciar que esta dinâmica reflete demandas, sonhos e peculiaridades expressas em escala local. Ao mesmo tempo, tem como pano de fundo que as escalas global e local apresentam movimentos antagônicos, porém complementares na formação da paisagem urbana. Desta forma, a dimensão global e a local são ubíquas ao longo do texto.

Devido ao PMCMV abarcar diferentes camadas sociais a partir da renda familiar, optou-se por selecionar conjuntos habitacionais vinculados à faixa I do programa, voltada para a população de menor renda e beneficiária de maiores subsídios públicos para a aquisição da moradia. É certo que as dinâmicas singulares de cada empreendimento formam paisagens únicas, mas também são notórias as semelhanças e a repetição de padrões entre alguns empreendimentos. O texto está estruturado no sentido de compreender o significado da paisagem como uma forma coerente com a formação socioeconômica de seu próprio tempo, mas que de alguma maneira carrega as marcas de momentos anteriores. Logo, as escalas temporais e espaciais são elementos fundamentais na estruturação do pensamento sobre as cidades, neste caso particular, na formação das paisagens urbanas dos conjuntos habitacionais.

Focando-se no PMCMV, será destacada a paisagem resultante deste programa habitacional, enfatizando os empreendimentos que formam os conjuntos habitacionais na cidade de Araraquara/SP/Brasil: Anunciata Palmira Barbieri; Romilda Taparelli Barbieri; Maria Helena Lepre Barbieri; Bairro Valle Verde e Jardim do Valle. Para o desenvolvimento da pesquisa, além do diálogo com a literatura, procederam-se saídas a campo para captação de imagens que pudessem elucidar as ponderações.

<sup>1</sup> Texto resultante de parte da pesquisa intitulada “Qualidade de vida nos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida: confrontando o nível de satisfação dos moradores com suas condições de existência”, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O texto está estruturado em cinco partes, além das considerações finais. Primeiramente, é feita uma apresentação do PMCMV, seguida de seus desdobramentos, quando se mostra sua importância, mas também suas limitações. Na terceira parte, discute-se o conceito de paisagem, direcionando as reflexões para a leitura do espaço urbano. Na quarta e quinta partes, trata-se das transformações na paisagem pré e pós-ocupação nos conjuntos habitacionais estudados.

## 1 PANORAMA SOBRE O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

Após a extinção do Banco Nacional de Habitação (BNH), em 1986, o Brasil permaneceu por um longo período sem uma política nacional de habitação consistente, com produção de moradias e linhas de financiamentos significativos para o setor. A partir do segundo governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, iniciado em 2007, traça-se o Plano Nacional de Habitação (PlanHab) – concluído em 2008 –, o qual busca desenvolver estratégias para o setor da habitação até 2023. O documento deixa muito fácil de entender a estratégia de articular uma política de inclusão social com o desenvolvimento e o fortalecimento econômico. Para tanto, neste primeiro momento, foram fundamentais os recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007, e do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), iniciado de 2009.

Após seu lançamento, como já era esperado, o PMCMV impactou sobremaneira no mercado habitacional e também no mercado de terras urbanas em todo o país, uma vez que sua envergadura territorial é de grande abrangência e o montante de recursos financeiros disponibilizados foi significativo. Com o intuito de criar e fortalecer uma política social para a habitação e, ao mesmo tempo, dinamizar a economia nacional, diferentes mecanismos foram implementados. É válido salientar que tais medidas se encontravam no bojo de ações de uma política econômica anticíclica frente à crise econômica internacional iniciada em 2008. Algumas medidas foram direcionadas para o setor habitacional, das quais se destacam:

[i] flexibilização das regras para acesso aos recursos do FGTS, ampliando-se os volumes de recursos do Fundo utilizados como subsídios; [ii] redução das taxas de juros, viabilizadas pela redução do risco propiciada pela criação do Fundo Garantidor da Habitação, que aporta recursos para pagamentos das prestações em caso de inadimplência por desemprego e outras eventualidades; [iii] concessão de subsídios diretos para as camadas de baixa renda, integrais para as faixas até três salários mínimos e parciais para as faixas acima de três até 10 salários mínimos (CARDOSO; ARAGÃO, 2011, p. 89).



Embora o PMCMV apresentasse a preocupação de subsidiar famílias de baixa renda, a distribuição, dentro do espectro de famílias com até 10 salários mínimos, mostrou-se bastante desigual se considerarmos o déficit habitacional no país. Com a previsão de construir um milhão de unidades habitacionais, 40% destinou-se a famílias de 0 a 3 salários mínimos. Porém, é nesta faixa de renda que se concentrava 90% do déficit habitacional brasileiro. Sem desconsiderar a importância deste programa habitacional, no que diz respeito ao acesso à terra urbana pelas famílias de menor renda, é evidente sua limitação. As diferentes críticas ao PMCMV não impediram que ele fosse ampliado. Em continuidade àquilo que o governo Lula implementou, sua sucessora – a presidente Dilma Rousseff – lançou em 2011 o PMCMV 2, com metas de construir dois milhões de unidades habitacionais até 2014, nesta sua segunda fase, ano em que foi reeleita para a presidência da República. Em seu segundo mandato, abortado em um processo de impeachment em 2016 – ano de fortes turbulências políticas e de estagnação econômica no Brasil –, o PMCMV entra em sua fase 03, atualizando os valores de financiamento e os subsídios concedidos, criando uma nova faixa de renda para o enquadramento dos beneficiários (faixa 1,5) e reduzindo sua meta de três milhões – anteriormente anunciada pelo governo – para dois milhões de unidades habitacionais. Com a meta reduzida, a ser alcançada até o final de 2018, o programa habitacional continuou na agenda das políticas públicas do governo de Michel Temer, quem assumiu a Presidência da República após o impeachment da presidente Dilma Rousseff.

## **2 DESDOBRAMENTOS DO PMCMV**

O desenvolvimento do PMCMV consolida no setor habitacional a tendência delineada por toda a década de 1990, ou seja, a produção habitacional feita pela iniciativa privada, financiamento direto ao consumidor final e, como algo novo característico dessa fase presente nos governos petistas, forte subsídio público (KLINTOWITZ, 2011). No tocante ao mercado imobiliário, Cardoso e Aragão (2011) defendem a existência de um duplo efeito. Por um lado, as empresas que se lançaram no mercado de capitais encontraram sustentação na forte dinamização imobiliária e seus valores de mercado foram alavancados por um mercado consumidor ascendente e pelas garantias dadas pela injeção de recursos públicos. Por outro lado, ampliou-se a demanda por terras e as nefastas práticas de especulação imobiliária. Neste movimento, a habitação, mais uma vez é vista como simples mercadoria, fornecida pelo mercado – ainda que com subsídios – e com baixa agregação ao conjunto urbano, resultando em espraiamentos da mancha urbana, bem como segregações e estigmatizações de bairros inteiros.

De acordo com Klintowitz (2011), a estrutura do modelo do PMCMV é totalmente coerente com as mudanças institucionais implementadas no Brasil na segunda metade da década de 1990 no esteio da reforma do Estado. Logo, vê-se um Estado: fomentador e regulador; empenhado na desburocratização na celebração de contratos; voltado para o gerenciamento focado nos resultados; muito mais preocupado com o volume – quantidade – do que com a qualidade dos empreendimentos. Assim, não causa estranheza o fato de muitos empreendimentos serem instalados em áreas distantes, com pequena infraestrutura e com qualidade de construção duvidosa. Esta última característica traz como efeito a possibilidade de execução de projetos de baixa qualidade sendo, comumente, alvo de fortes críticas provindas de estudos acadêmicos, meios de comunicação, opositores do programa e, não raro, é objeto de processos junto ao Ministério Público.

A partir de uma lógica puramente econômica, sobretudo pelo lado dos empreendedores privados, os projetos são voltados para a maximização dos lucros, trabalhando com os parâmetros mínimos exigidos pelo programa e, em alguns casos, sem cuidados técnicos que garantam a qualidade da construção. A padronização dos projetos como estratégias de barateamento empobrece o ato de morar/habitar. De acordo com Nascimento e Tostes (2011):

O processo de morar, que deveria pressupor escolhas, participação e tomadas de decisão em diversos níveis e ao longo do tempo, se vê empobrecido e resumido à mera relação de compra de um produto como outro qualquer, com o esvaziamento e empobrecimento de sua dimensão política (NASCIMENTO; TOSTES, 2011, não paginado).

Se os projetos trazem problemas em suas concepções arquitetônicas, a questão não é diferente do ponto de vista urbanístico. Sem um controle efetivo do poder público local em relação aos projetos implementados, a localização desses conjuntos tende a ser nas áreas mais afastadas, cujo valor da terra é menor. Como denomina Maricato (2013), na periferia da periferia. Obviamente, neste cenário são encontrados diferentes problemas advindos da periferização e espraiamento das cidades. Falta qualidade aos projetos de maneira geral, não apenas nos aspectos técnicos elaborados pela iniciativa privada, mas, fundamentalmente, na estruturação política do projeto, no seu sentido social, nas articulações com o contexto urbano e os planos diretores municipais. Tanto a localização dos empreendimentos, os materiais, os conceitos de morar e fazer parte do conjunto urbano tem sido negligenciado em grande parte dos projetos. Como defendem diferentes autores, tudo indica que se tem fomentado a segregação

socioterritorial, por meio de medidas que fortalecem a especulação imobiliária e promovem moradias de baixa qualidade em áreas periféricas.

A despeito da importância e dos avanços proporcionados pela criação da Política Nacional de Habitação (PNH), do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), do Conselho das Cidades, Conselhos Municipais de Habitação, Plano Locais de Habitação, PlanHab, todos criando uma nova institucionalidade para a produção habitacional e da própria cidade, os resultados até agora do PMCMV parecem indicar a prevalência do mercado em relação aos interesses sociais da moradia e do direito à cidade. A análise de Nascimento Neto, Moreira e Schussel (2012) aponta uma ruptura entre os pressupostos da PNH e, evidentemente, o PlanHab e a implantação do PMCMV, o que tem gerado distorções no sentido de equacionar os problemas de habitação no Brasil.

Da mesma forma, Rodrigues (2011) defende que apesar da criação do Ministério das Cidades pelo governo Lula, as políticas urbanas foram vistas como políticas setoriais desconsiderando o território. Desta maneira, a implantação de conjuntos habitacionais tem apresentado projetos que se descolam ou ignoram o espaço urbano produzido com suas tensões e idiossincrasias, reproduzindo problemas que de fato se propõe a sanar, como o gritante déficit habitacional e as decorrentes fraturas sociais urbanas. Mesmo com a existência de importantes instrumentos de planejamento e ordenação do espaço, como os Planos Diretores (PD), pouco se tem avançado em sua utilização para conter e minimizar os problemas advindos da especulação imobiliária, do espraiamento das cidades e da ocupação de áreas fragilizadas do ponto de vista socioeconômico e ambiental.

### 3 APONTAMENTOS SOBRE A PAISAGEM

Ao se propor a análise da paisagem como elemento gerador e estruturador das reflexões, inevitavelmente questiona-se a envergadura do conceito para sustentar as reflexões e apontamentos. A paisagem, de certa maneira, constitui-se um conceito polissêmico. Das definições enciclopédicas, quase todas tributárias de uma compreensão de paisagem como um produto estático captado pela visão<sup>2</sup>, até definições sofisticadas que identificam a paisagem como resultante de processos distintos que se acumulam e interagem de forma dialética no espaço, o conceito traz o homem como ser criador e cognoscente da paisagem. Em um diálogo e trocas constantes com o meio no qual está inserida, a sociedade – com

<sup>2</sup> O *Dicionário Houaiss de Língua Portuguesa* traz a seguinte definição: “extensão de território que o olhar alcança num lance; vista, panorama; conjunto de componentes naturais ou não de um espaço externo que pode ser apreendido pelo olhar” (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2009, p. 1413).

seus diferentes grupos – lê, relê, produz, reproduz, cria diferentes valorações e estratégias de vivência em seu espaço. Ao se confrontar com a paisagem, é notório este movimento. Considerando as proposições de Moreira (2010):

Vai-se, assim, do visível para o invisível e do invisível volta-se para o visível, num movimento dialético da inteligência no curso do qual a paisagem – aquilo que no fundo se quer ver compreendido – se torna o concreto-pensado. No caminho da ida, as relações são lidas da paisagem para as relações estruturais mais íntimas. Mergulha-se na paisagem, a partir da observação da localização e distribuição dos objetos espaciais que a compõem em busca do conhecimento das conexões que levem ao conhecimento da estrutura (MOREIRA, 2010, p. 115).

Não parece descabido, mas antes importante, em um esforço interpretativo da paisagem, buscar múltiplos níveis que possam ampliar a leitura do espaço a partir da articulação com outros elementos da senso-percepção em sua composição. No movimento de ida e volta proposto por Moreira (2010), os sons e os odores parecem se articular à visão e formam também uma paisagem olfativa e uma paisagem sonora (FORTUNA, 2013), os quais, gradativamente, compõem uma totalidade. Mesmo que fluído, efêmero e ditado por temporalidades, os odores e os sons marcam a paisagem.

As formas, carregadas de significados, exprimem conteúdos passíveis de análise e capazes de auxiliar na elucidação dos quadros sociais do presente. Para Santos (2008, p. 103), “a ideia de forma-conteúdo une o processo e o resultado, a função e a forma, o passado e o futuro, o objeto e o sujeito, o natural e social”. A morfologia, portanto, traz a história de sua configuração que, em si, é tensa e dialética. A paisagem conforma poderosas forças globais que atuam sobre o território, mas ao mesmo tempo não é alheia ao próprio local, com os interesses conflitantes dos múltiplos agentes atuantes nesta escala, e, obviamente, também traz as características físico-naturais do local, muitas vezes de forma marcante. É evidente, então, a composição das paisagens por intermédio de elementos bióticos, abióticos e noóticos ou da sociedade, como destaca Troppmair (2004), atuando sobre a constituição física-natural desses espaços.

Para Bertrand (2007), ainda que fortemente ligado à Teoria Geral dos Sistemas<sup>3</sup>, a ação do homem deve ser incluída no sistema (como um subsistema) dando maior complexidade à produção das paisagens para além das considerações apenas de fluxos de matéria e energia de cunho ecológico.

Ao se buscar aproximações que orientem para uma leitura humanística da paisagem, em primeiro plano os destaques não são mais os elementos físicos, os

<sup>3</sup> Para um maior aprofundamento, sugere-se a leitura de Bertalanfy (1973).

fluxos (matéria, energia, mercadorias, pessoas etc.) ou a natureza desumanizada, mas sim a percepção do indivíduo em relação ao conjunto e em sua dinâmica. Salgueiro (2001), analisando este caráter na geografia humanista, destaca a importância da subjetividade e a centralidade do indivíduo. Para a autora supracitada:

na geografia humana, verifica-se o acentuar do facto da paisagem ser um território visto e sentido, cada vez mais subjetivo e elaborado pela mente. O enfoque centra-se no indivíduo, nas suas práticas e nas representações que elabora do mundo exterior, as quais condicionam, por sua vez, o comportamento (SALGUEIRO, 2001, p. 45).

Enquanto espaço construído, a paisagem comporta uma interpretação do que é exterior ao indivíduo, mesmo ela sendo um constructo das relações sociais. Mas também permite uma análise a partir do indivíduo, relativa à sua vivência e às interpretações carregadas de sentimentos de empatias e antipatias pelo espaço. Tanto em uma quanto em outra interpretação é significativo o papel das paisagens no comportamento e desenvolvimento humano e social. Obviamente, a ação é social, mas esta é sobre um espaço criado que não é um objeto morto. Harvey (2006) assevera que “a consciência dos moradores urbanos influencia-se pelo ambiente da experiência, do qual nascem as percepções, as leituras simbólicas e as aspirações. Em todos esses aspectos, há uma tensão permanente entre forma e processo, entre objeto e sujeito, entre atividade e coisa” (HARVEY, 2006, p. 170).

Neste movimento, destaca-se aqui a configuração das cidades, onde são criadas rupturas marcantes no espaço, tanto em sua produção como em sua percepção. Não causa nenhuma estranheza identificar nas cidades espaços vinculados ao medo, à insegurança, os quais, objetivamente, também são os locais da insalubridade, áreas inacabadas, com aspetos de restos de cidade em uma cidade fluída. Há verdadeiros “puxadinhos” urbanos, contrastantes com uma cidade do luxo, dos fluxos, da salubridade e da segurança. Uma cidade cindida é produzida e reproduzida e, obviamente, percebida. Ao estudar as paisagens do consumo, Ortigoza (2010) chama a atenção para uma paisagem que é totalmente distinta (paisagem do consumo) e choca-se com a paisagem das periferias. Há uma tensão entre o desejável e o não desejável.

A produção dos espaços de consumo (ou um tipo específico de consumo) acontece em partes específicas e selecionadas nas cidades. Objeto de investimentos e grandes preocupações estéticas, busca-se identificar as cidades como um todo a estes espaços, entendidos como superiores devido aos intensos fluxos comerciais e de capitais, símbolos da inserção, consumo e referências globalizadas. Certamente, esta imagem da cidade volta-se para sua própria população, mas fundamentalmente, direciona-se para os agentes externos, fator

este que é imperativo em um ambiente de alta competitividade ou guerra de lugares, de acordo com Santos (2008), entre as cidades. No entanto, não como antítese ao centro, mas como complementaridade, as periferias são intensas em seu dinamismo e também produzidas e reproduzidas por agentes em diferentes escalas – do global ao local. Porém, intenta-se “escondê-las”, já que estes espaços representam normalmente uma paisagem indesejável.

As imagens da periferia, sempre vistas de longe, não são estranhas à sociedade de forma geral, dado o bombardeio feito pela mídia de maneira massiva. Romantizada em telenovelas, espetacularizadas e demonizadas em programas policiais ou, mais ou menos, cruas em documentários, as periferias são expostas com frequência e comumente identificadas com uma paisagem pouco convidativa e, muitas vezes, com o próprio espaço do medo. Foge do escopo do trabalho, mas é válido salientar que em uma sociedade do medo a imagem da periferia, da pobreza ou daqueles que a representam são fontes de fobias para parte da população. Na modernidade líquida, analisada por Bauman (2009), a mixofobia marca o comportamento das pessoas e também a paisagem das cidades, que se encontram cada vez mais cindidas, muradas e vigiadas.

As paisagens na periferia apresentam grande dinamicidade e, mesmo guardando uma lógica em sua produção, seus aspectos em muitas vezes são caóticos. Com fraco controle do poder público sobre os espaços públicos e também sobre os privados, as transformações fogem das normatizações vigentes no planejamento e gestão urbanos, imprimindo no espaço um mosaico que reflete necessidades imediatas, funcionalidades, demandas econômicas, desejos por singularização e adaptações ao seu estilo de vida (comumente compulsório). Tal dinâmica, somada aos recursos escassos, às baixas qualificações técnicas, aos materiais de reuso<sup>4</sup>, dentre outras peculiaridades, evidencia a precariedade e o inconcluso. Mas também torna clara a vida que flui nestes espaços: como espaços de vida, de criatividade, de lutas e esperanças.

Tais características são evidentes em ocupações espontâneas, mas não é preciso grandes esforços para identificá-las também em áreas de ocupação planejada. Ao observar a dinâmica dos conjuntos habitacionais do PMCMV são notórias as transformações e a ressignificação do espaço, que, em um primeiro momento, é vazio de sentido, cartesiano e burocrático, mas ganha vida ao ser ocupado efetivamente por seus moradores. Alguns desses pontos serão tratados na seção seguinte.

---

<sup>4</sup> Materiais de reuso, neste caso, não possuem nenhum vínculo com questões ambientais ou apelos estéticos, mas sim com as limitações econômicas em adquirir materiais novos.

#### 4 PAISAGEM NO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA (PRÉ-OCUPAÇÃO)

O PMCMV, lançado em 2009, indubitavelmente, transformou a paisagem de inúmeros municípios em todas as regiões do Brasil. Até o segundo semestre de 2016, haviam sido entregues cerca de 2,6 milhões de unidades habitacionais e estavam contratadas mais cerca de 4,2 milhões<sup>5</sup>. O número expressivo de construções marca as cidades e impacta em sua dinâmica, sobretudo quando se considera a aglomeração causada com infraestrutura precária, comércios e serviços muito incipientes ou inexistentes, equipamentos urbanos e serviços públicos deficitários e a localização periférica que espraia as cidades e segregam a população dessas áreas. Tais críticas, presentes em inúmeros estudos, recaem principalmente nas construções enquadradas na faixa I do programa, a qual é voltada para a população de mais baixa renda e aporta grandes subsídios governamentais.

Não é nenhuma novidade que o déficit habitacional brasileiro representa um grave problema social a ser superado, o qual impacta na vida das pessoas de forma geral e na produção das cidades. Certamente, o PMCMV traz os méritos de combater tais déficits habitacionais que maculam a sociedade, originam e desencadeiam uma série de outros problemas. No entanto, é sabido que a lógica da produção do PMCMV é primeiramente econômica, buscando promover uma política anticíclica que fizesse frente aos desdobramentos da crise econômica de 2008. Conforme Amore (2015):

O Minha Casa Minha Vida é, na origem, um programa econômico. Foi concebido pelos ministérios de “primeira linha” – Casa Civil e Fazenda – em diálogo com o setor imobiliário e da construção civil, e lançado como Medida Provisória (MP 459) em março de 2009, como uma forma declarada de enfrentamento da chamada crise dos *subprimes* americanos que recentemente tinha provocado a quebra de bancos e impactado a economia financeirizada mundial (AMORE, 2015, p. 15).

Com tal lógica em sua concepção, a política pública habitacional do PMCMV se sujeita a múltiplos grupos de interesses atuantes em diversas escalas (agentes financeiros, incorporadoras, empreiteiras, políticos locais, especuladores imobiliários), sendo os futuros moradores, de forma questionável, chamados de beneficiários, o grupo mais passivo do conjunto. Certamente, há de se considerar os limites colocados pelos custos da construção, mas que não são (ao menos não deveriam ser) limitantes para a implementação democrática do programa. Com os custos de produção sempre ajustados aos valores financiados pelo programa,

<sup>5</sup> Em todas as faixas do programa.



os empreendedores privados buscam as terras urbanas para os loteamentos nas localizações mais baratas das cidades, independentemente de sua localização.

Ainda como estratégia de barateamento da construção, empregam-se materiais de baixa qualidade, no limite do aceitável, a metragem de construção é sempre a mínima exigida pelas normas do programa, o projeto em inúmeras vezes é repetido, buscando economia de escala na produção, o número de casas contíguas é elevado ao limite, mesmo que para isso tenha que se utilizar como subterfúgio o “lançamento” de loteamentos e conjuntos habitacionais distintos um ao lado do outro. Essas características formam uma paisagem de produção industrial das moradias, da produção massificada em série e despersonalizada. Assim, é notória a produção funcional da moradia e da cidade. A Figura 1 representa tal característica da padronização e produção em série dos conjuntos habitacionais.

Figura 1 - Produção em série das unidades habitacionais – casas geminadas (2015)



Fonte: O autor, 2015.

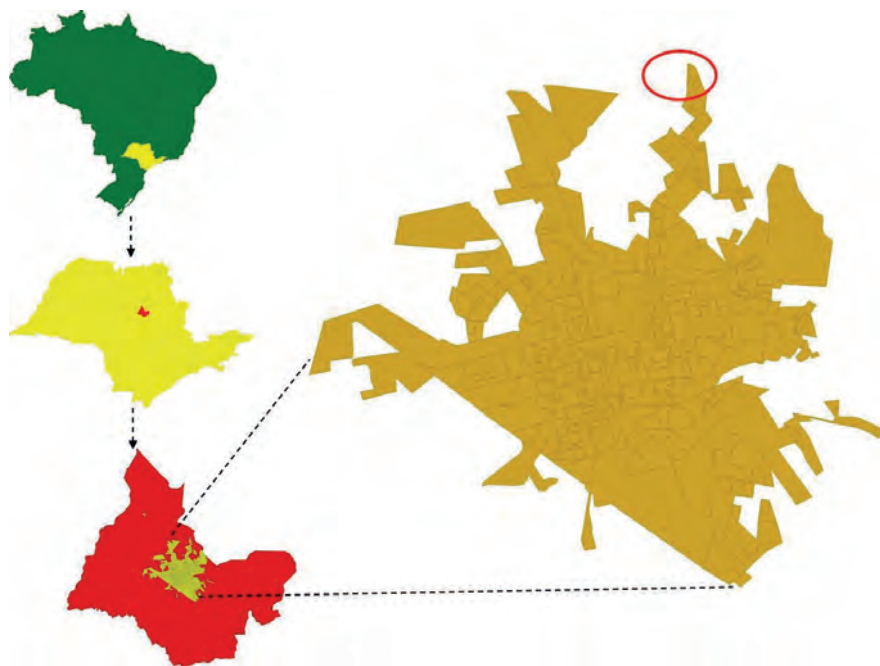
Em um universo como o da construção civil, onde há infindáveis possibilidades de materiais, projetos e designs, o repetitivo e a produção em série das casas, reforçam no plano do concreto a condição de limitação dos futuros moradores e sua condição de massificados, não personalizados pelo programa. A unidade habitacional e o “beneficiário” são entendidos como dados estatísticos que, posteriormente organizados em conjuntos, vão apontar o desempenho do programa. Se esta macroleitura, em um primeiro momento, mostra-se verdadeira, a vida que estes espaços ganham no pós-ocupação o transformam de maneira singular e profunda. Ainda que cada um dos conjuntos possa trazer os traços de sua gênese, como algo que os une e os identificam, a pós-ocupação evidencia as idiosincrasias na formação desses espaços. Forma-se uma identificação

com o novo bairro, o que refletirá na formação da paisagem que, no limite da ação do privado, atua na composição de todo o espaço. As paisagens que antes da ocupação evidenciavam a produção em série com uma lógica da produção industrializada e indiferente ao local, após a ocupação a lógica passa a ser a da vida cotidiana com tempos, olhares e desejos distintos.

## 5 TRANSFORMAÇÕES NO ESPAÇO PÓS-OCUPAÇÃO

Para exemplificar o que foi apresentado nas seções anteriores, foram selecionados cinco conjuntos habitacionais construídos de maneira contígua na cidade de Araraquara/SP. Os conjuntos habitacionais em questão são: 1) Anunciata Palmira Barbieri; 2) Romilda Taparelli Barbieri; 3) Maria Helena Lepre Barbieri; 4) Bairro Valle Verde; e 5) Residencial Jardim do Valle. Os três primeiros formam o bairro Laura Molina, com 1.334 casas. O bairro Valle Verde conta com 754 casas e o Jardim do Vale com 560. No total, são 2.648 casas já entregues na porção norte da cidade, afastada aproximadamente 10 quilômetros das áreas centrais. Na Figura 2 é possível dimensionar a distância das áreas centrais.

Figura 2 - Localização periférica dos conjuntos habitacionais estudados na cidade de Araraquara/SP (área estudada em destaque no círculo vermelho, na porção norte)



Elaboração: O autor, 2016.

Estima-se um acréscimo de aproximadamente onze mil pessoas nesta área, decorrente da ocupação dos conjuntos habitacionais. Todas elas enfrentando carências relativas à falta de serviços públicos e privados, comércio incipiente, grande distância das áreas centrais e falta de equipamentos urbanos. Esses problemas têm se mostrado comuns em diversos empreendimentos financiados pelo PMCMV, notadamente na faixa I. Se, por um lado, há demandas não atendidas, o que representa grandes dificuldades para os moradores, por outro lado, alguns dos próprios moradores (recém-chegados) veem nestas demandas, concernentes a comércio e serviços, possibilidades de complementação de renda e sobrevivência.

Em um conjunto de bairros populares, estritamente residencial, imediatamente após a ocupação vê-se surgir atividades comerciais e de serviços que gradativamente mudam a paisagem e a vida do lugar. No entanto, essas atividades comerciais e a prestação de serviços são realizadas de maneira irregular e/ou informal, uma vez que as unidades habitacionais não poderiam ser utilizadas para fins comerciais. Neste processo de modificação da paisagem, observa-se um mosaico de usos mistos da casa: garagens são transformadas em oficinas, papelarias, mercearias, lanchonetes; muros carregam as propagandas dos empreendimentos, dos produtos e dos serviços oferecidos; esquinas apresentam placas de orientação para alguns estabelecimentos; espaços públicos destinados a praças e áreas de lazer abrigam lanchonetes; na rua (espaço público) em frente à casa, trailers de lanches são fixados.

Todas estas transformações e usos marcam a paisagem de forma indelével e evidenciam as estruturas da produção desse espaço. É importante frisar que estes tipos de comércios denotam baixíssimos investimentos e uma velocidade muito lenta em sua reprodução (retorno do capital), porém, rápida o suficiente para auxiliar na subsistência cotidiana da família. As Figuras 3, 4 e 5 mostram algumas dessas características da paisagem.

Figura 3 - Uso comercial no espaço da garagem



Fonte: O autor, 2016.

Figura 4 - Uso comercial no espaço da sala de estar



Fonte: O autor, 2016.

Figura 5 - Placas indicando produtos vendidos e serviços prestados



Fonte: O autor, 2016.

Algumas atividades destacam-se nos bairros pelo maior número de estabelecimentos, como: mercearias, lanchonetes (considerando os carrinhos de rua), cabeleireiras, manicures e pedicures. Especificamente, a prestação desses três últimos serviços está vinculada a experiências anteriores à mudança para o bairro. Ao se mudar, o prestador trouxe consigo sua atividade, ainda que precise



renovar sua carteira de clientes. Além desses comércios e serviços que ocorrem com maior frequência, constatou-se uma grande diversidade de outras atividades, tais como: oficina mecânica, bicicletaria, depósito/revenda de bebidas, papelaria, barbearias, depósito/revenda de gás de cozinha, serralheria e venda hortaliças. Todas estas atividades estão espalhadas pelos bairros.

Assim como as atividades comerciais, as transformações das casas, de uma forma geral, marcam de maneira profunda as mudanças na paisagem do bairro. Refletindo as condições financeiras e os gostos pessoais de seus moradores, a paisagem ganha novas tonalidades que a afastam de seu aspecto anterior de produção em série. Neste caso, ao refletir a dinâmica da sociedade e suas condições materiais, a paisagem pode ganhar tons dramáticos, como a garagem de lona, falta de muros separadores das casas – comprometendo a privacidade e a segurança –, roupas estendida voltadas para a rua, móveis que não couberam na casa acomodados pelo lado de fora etc. A Figura 6 evidencia bem a questão.

Figura 6 - Lona utilizada como cobertura para garagem, extensão e isolamento da área de serviço



Fonte: O autor, 2016.

É válido salientar que, apesar da paisagem trazer a vida que a anima, a estrutura de sua gênese está presente o tempo todo. As imagens tornam este fato perceptível e ao caminhar pelas ruas do bairro e ter contato com seus moradores é possível perceber a formação do espaço e a composição de uma paisagem que é formada por agentes em diferentes escalas e intensidades. O setor financeiro e o incorporador com seus olhares distantes, entendendo o empreendimento como

uma atividade comercial, portanto, o espaço urbano como valor de troca, traçam os conjuntos habitacionais, estabelecem o público-alvo em conformidade com o previsto pela política de habitação que norteia o PMCMV e executam o projeto com uma lógica distante do local, estabelecendo as estruturas mestras desse bairro. Pela escala local, os moradores subvertem de algum modo esta lógica que lhe é estranha e imprimem no espaço uma nova configuração, concernente à sua vida cotidiana. A paisagem resultante dessas articulações traz os processos de produção social do espaço e as tensões inerentes a ele.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção do urbano comporta múltiplos agentes, todos com expectativas, desejos, poderes e estratégias diferentes na produção desse espaço. Em uma economia capitalista, na qual o espaço passa a ser compreendido como uma mercadoria de grande rentabilidade, as relações entre esses diversos agentes se complexifica e é potencializada pela globalização das ações, cujos agentes podem trabalhar com uma lógica de reprodução global e se descolar totalmente dos interesses locais. Como afirma Harvey (1980), o espaço é uma mercadoria especial, pois ninguém pode prescindir dele para sua existência. No entanto, o existir enquanto algo concreto choca-se com os interesses abstratos na produção das cidades, em especial no mercado habitacional. Se, no primeiro caso, a preocupação é fundamentalmente com as condições de vida apresentada pelas cidades e seus bairros, no segundo caso, a preocupação maior são com as estratégias para maximizar a renda com a terra e a reprodução do próprio capital. Tais conflitos entre o valor de uso e o valor de troca e as paisagens resultantes desse processo são perceptíveis na produção das cidades e apresentam-se de forma muito nítida e, por vezes, dramática nos conjuntos habitacionais do PMCMV.

Preocupando-se em captar as transformações na paisagem, especificamente nos conjuntos habitacionais dos bairros Laura Molina, Valle Verde e Jardim do Valle, em Araraquara/SP, observou-se a área em dois momentos distintos, isto é, antes da ocupação e pós-ocupação. Como destacado anteriormente, as transformações são muito evidentes denotando as características da população que passa a viver nestes bairros, produzindo o espaço e reproduzindo-se em sua existência cotidiana. Enquanto na pré-ocupação encontra-se uma paisagem desenraizada, despersonificada e massificada, coerente com os objetivos das incorporadoras, rentistas imobiliários, construtoras, entre outros agentes, o pós-

ocupação mostra a dinâmica dos moradores e suas condições de existência, nível de formação, relações sociais e sua visão de mundo. É o cotidiano que começa a marcar a paisagem de forma indelével.

A paisagem do PMCMV guarda a hibridez desses dois momentos e dos objetivos distintos que ambos possuem em relação a este mesmo espaço. É certo que as especificidades de cada lugar e cada grupo os tornam de certa maneira distintos, mas os processos que os formam guardam aproximações e semelhanças. Soma-se ainda a esta hibridez a ação do Estado, tanto pelo que fez quanto pelo que não fez. Se as execuções são tímidas, sobram espaços abertos esperando pelos investimentos municipais. Áreas destinadas a praças e construção de equipamentos urbanos de lazer ainda a espera das execuções, áreas verdes sem a devida manutenção, atrasos na entrega de unidades de saúde, enfim, há toda uma estrutura realizada e uma não realizada que compõem a paisagem dos bairros.

À guisa de uma finalização, é possível afirmar que a paisagem do PMCMV na área analisada traz tensões, atritos (entre público e privado, formal e informal) e apresenta um aspecto de inacabado que não é um simples porvir, há algo de não realizado e irrealizável. Não parece que uma vida urbana renovada, como defende Lefèbvre (2001), seja algo factível na área. A qualidade de vida, considerando apenas a observação da paisagem, apresenta-se em níveis muito elementares, dificultada pela própria gênese do projeto. Acreditando-se que tais características sejam recorrentes aos empreendimentos do PMCMV faixa I, é evidente que o programa necessita de aprimoramentos para corrigir os desdobramentos na vida cotidiana dos bairros após sua ocupação.

## REFERÊNCIAS

AMORE, C. S. Minha Casa Minha Vida para iniciante. *In*: AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M.B.C. (org.). **Minha Casa... e a cidade?:** avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015. p. 11-27.

BAUMAN, Z. **Confiança e medo na cidade.** Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

BERTALANFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas.** Petrópolis: Vozes, 1973

BERTRAND, G. A paisagem entre a natureza e a sociedade. *In*: PASSOS, M. M. (org.). **Uma geografia transversal e de travessias:** o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Maringá: Editora Massoni, 2007. p. 213-234.



CARDOSO, A. L.; ARAGÃO, T. A. A reestruturação do setor imobiliário e o Programa Minha Casa Minha Vida. In: MENDONÇA, J. G.; COSTA, H. S. M. (org.). **Estado e capital imobiliário: convergências atuais na produção do espaço urbano brasileiro**. Belo Horizonte: Editora Arte, 2011. p. 81-104.

CASTELLS, M.; BORJA, J. As cidades como atores políticos. **Novos Estudos - CEBRAP**, São Paulo, n. 45, p. 152-166, jul. 1996. Disponível em: [http://novosestudios.uol.com.br/v1/files/uploads/contents/79/20080626\\_as\\_cidades\\_como\\_atores.pdf](http://novosestudios.uol.com.br/v1/files/uploads/contents/79/20080626_as_cidades_como_atores.pdf). Acesso em: 05 mar. 2016.

FORTUNA, C. **Identidades, percursos, paisagens culturais: estudos sociológicos de cultura urbana**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013. Disponível em: [https://digitalis-dsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/23478/1/E-book\\_Identidades\\_percursos\\_paisagens%20culturais.pdf?ln=pt-pt](https://digitalis-dsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/23478/1/E-book_Identidades_percursos_paisagens%20culturais.pdf?ln=pt-pt). Acesso em: 26 ago. 2016.

HARVEY, D. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: Hucitec, 1980.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2006.

HOUAISS, A; VILLAR, M. S.; FRANCO, F. M. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

KLINTOWITZ, D. C. Como as políticas habitacionais se inserem nos contextos de reforma do Estado? A experiência recente do Brasil. **Revista Pensamento e Realidade**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 101-120, 2011. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/8080/5967>. Acesso em: 15 jan. 2014.

LEFÈBVRE, H. **O direito a cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

MAGNANI, J. G. C De perto e de dentro: notas para uma etnografia urbana. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, n. 17, v. 49, p. 11-29, jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v17n49/a02v1749.pdf>. Acesso em: 10 set. 2016.

MARICATO, E. Cidades rebeldes: é questão urbana, estúpido. **Le Monde Diplomatique**, ano 07, n. 73, ago. 2013. Disponível em: <http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=1465>. Acesso em: 10 fev. 2014.

MOREIRA, R. **Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico**. São Paulo: Contexto, 2010.

NASCIMENTO, D. M.; TOSTES, S. P. Programa Minha Casa Minha Vida: a (mesma) política habitacional no Brasil. **Vitruvius (Arquitextos)**, São Paulo, n. 133, ano 12, jun. 2011. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3936>. Acesso em: 27 jan. 2014.

NASCIMENTO NETO, P; MOREIRA, T. A.; SCHUSSEL, Z.D.G.L. Conceitos divergentes para políticas convergentes: descompassos entre a política nacional de habitação e o programa Minha Casa, Minha Vida. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, n. 01, p. 85-98, mai. 2012. Disponível em: <http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/1907/1870>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ORTIGOZA, S. A. G. **Paisagens do consumo**: São Paulo, Lisboa, Dubai e Seul. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

RODRIGUES, A. M. A política urbana no governo Lula. **Ideias**, v. 1, n. 03, p. 61-80, 2011. Disponível em: <http://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/ideias/article/view/615/489>. Acesso em: 15 jan. 2014.

SALGUEIRO, T. B. Paisagem e geografia. **Finisterra**, Lisboa, n. 72, p. 37-53, 2001. Disponível em: <http://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/1620/1315>. Acesso em: 10 set. 2016.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Edusp, 2008.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. Rio Claro-SP: Divisa, 2004.

Texto submetido à Revista em 08.05.2019  
Aceito para publicação em 02.04.2020



## RESENHA

BELO, Duarte. **Sabor - Mamoré**: viagem de comboio sobre o mar. Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, 2013. 128 p.

*José Aldemir de Oliveira (in memoriam)* - Doutor em Geografia Humana, pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Titular da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

### SABOR - MAMORÉ

Os livros valem pelo que está escrito, mas alguns vão além das palavras e valem pelas imagens que se transformam em textos e ganham significados como se poemas fossem, pela capacidade de exprimir em nós sentimentos de enlevo, pois ativam a memória do que éramos ou do que pretendíamos ser. Os livros de viagens talvez sejam os que expressam melhor estes sentimentos por debulharem rosários de imagens que descrevem paisagens reais e, muitas vezes, imaginadas, o que não significa que não sejam verdadeiras.

Sabor - Mamoré, assim fora de contexto, sem a preposição, parecem expressões que não dizem muita coisa, talvez o gosto de uma fruta. Acrescentado o subtítulo “Viagem de comboio sobre o mar”, as palavras começam a ganhar certo sentido, e Sabor - Mamoré passam a ser reais, referindo-se a dois rios que no livro se transformam em cenários de uma viagem que não foi feita através de comboio. Assim, a questão está resolvida, afinal pelos rios se vai e se vem, e desde sempre em suas águas se navega. A viagem, porém, não é fluvial, é terrestre e passa por caminhos quase reais, ou que um dia foram reais, partindo de algum lugar de Portugal, atravessa o Atlântico, sobe o rio Amazonas e chega aos confins da Amazônia profunda.

Trata-se de um livro que tem como base dois rios. Mais que isso, trata-se de um livro de arte em que se entrelaçam textos e fotografias que são pura arte de mostrar os lugares. Porém, não faz concessões, sendo um texto crítico que cobra àqueles responsáveis pelas políticas públicas que não cumprem seus papéis e as deixam “ao deus-dará”, transformando antigos caminhos em ruínas,

com a natureza se entranhando e dando sentido à paisagem pela possibilidade de recriação, enquanto o que é cultural deixa de sê-lo.

O texto também provoca inquietude porque subverte a ordem lógica das coisas: uma viagem de comboio que atravessa o oceano. Finalmente, aquietta os espíritos porque na parte portuguesa é um livro de memória que contém a força da paisagem transfigurada, que não perde a beleza, pois se assemelha à descoberta e à aventura iniciada do outro lado do Atlântico numa viagem imaginária que percorre espaços reais.

O lugar da partida é a Península Ibérica em Trás-os-Montes em Portugal, no vale do rio Sabor, afluente do Douro. Sai da estação Duas Igrejas de Miranda do Douro – Portugal. Atravessa o Planalto de Miranda, desce até Pocinho. Já na margem esquerda do Douro embarca no cais e vai até a foz, na cidade do Porto.

Depois, a viagem continua com a travessia do oceano Atlântico até chegar à foz do Amazonas. Contra a correnteza segue no sentido oeste na margem direita e, depois de muito navegar, chega à foz do Madeira e, entre o sentido oeste, alcança a cidade de Porto Velho. Essa viagem em forma de comboio continua pela Estrada de Ferro em direção à cidade de Guajará-Mirim às margens do rio Mamoré, afluente do rio Madeira, no interior da Amazônia, na fronteira com a Bolívia.

A paisagem dessa longa viagem vem até nós uma a uma, ora como fotografias quase poemas, ora como textos que poemas são. Todos, fotografias e textos, são análises da paisagem que aparecem meio faladas meio escritas, pois expressam a visão mais profunda da perda do que um dia foram linhas férreas no coração de Portugal e no meio da selva amazônica. Ambas as estradas, os comboios e as estações, já não existem, ou talvez nunca tenham existido em plenitude.

Numa, há a memória, como sentimento de perda e lirismo, de caminhos que o autor viu estarem dissolvidos, pela poeira do tempo, os trilhos antes sedimentados. Na outra, há o espanto da descoberta de dormentes, comboios sendo engolidos pela floresta naquilo que um dia quase foi uma ferrovia no meio da selva. Os sentimentos contraditórios e complementares vão se desdobrando em fotografias e textos que expressam espaços em movimento, passagem de pessoas por lugares que o fotógrafo consegue, por meio de suas lentes, parar no tempo e, apesar da amargura gerada por algo que já não há, traduzir em beleza a dura realidade – a busca da paisagem perdida.

São fotografias que, como palavras, descrevem a paisagem por caminhos que um dia foram rápidos, ou quase, e que o tempo os transformou em lentos, em veredas ou em ineficazes porque somem de vez pela natureza que se refaz,

numa “paisagem renaturalizada”. Aqui se mostra um livro de arte que articula o registro documental com a criação. É como se cada imagem tivesse o condão de avivar os rastros, os trilhos, os dormentes, ativando a memória para aguçar em nós o sentido da perda do que existiu em plenitude, ou o foi precariamente.

Sabor é um rio que nasce na sierra de Gamoneda (no final meridional dos Montes de León) na província de Zamora (Espanha), entra em Portugal e atravessa ao norte a Serra de Montesinho, no distrito de Bragança. É afluente da margem direita do rio Douro, passa perto da cidade de Bragança, de onde recebe as águas do rio Fervença, indo desaguar perto da Torre de Moncorvo, a jusante da Barragem do Pocinho.

Mamoré nasce na Cordilheira dos Andes, em território boliviano. Inicialmente, recebe a denominação de rio Grande La Plata e, já com o nome de Mamoré, banha as cidades de Guajará-Mirim, no Brasil e Guayaramerin, na Bolívia. É um dos afluentes do rio Madeira e, ao desaguar pela margem esquerda, drena as águas dos rios Beni e Madre de Dios, que correspondem a toda a bacia amazônica boliviana, formada por grandes cachoeiras.

O rio Madeira, um dos principais afluentes da margem direita do rio Amazonas, em terras brasileiras torna-se navegável numa extensão de 1285 km após as corredeiras de Santo Antônio, no estado de Rondônia, passa pela cidade de Porto Velho e adentra o estado do Amazonas, onde deságua próximo à cidade de Itacoatiara<sup>1</sup>.

Caso o livro tratasse apenas dos dois rios, já seria importante, mas o assunto vai além porque mostra a “terra por um rio e de, por um rio, reencontrar a terra, bastante tempo depois, sem nunca ter deixado de navegar” (p. 59). Isso o torna mais relevante e criativo, abrangendo a história e a geografia dos lugares.

O livro navega por dois rios a partir de estradas de ferro. Estas, no geral, aparecem como fatores de modernização técnica no espaço. Neste sentido, o livro é uma reflexão sobre a velocidade, sobre as tecnologias de transporte, visto que as locomotivas correspondem ao período de avanço das relações capitalistas que têm início no mercantilismo com as grandes navegações, passam pela revolução industrial e se constituem como “os engenhos de maior relevância, se não mesmo o mais significativo, nas mudanças profundas que se começam a operar no início do século XIX, o que tem como consequência imediata a transformação do território tal como era conhecido até então” (p. 53), sendo

<sup>1</sup> MUNIZ, Luciana da Silva. **Análise dos padrões pluviométricos da bacia do rio Madeira-Brasil**. 2013. 146 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

propulsoras da acumulação pela rapidez, da capacidade de transporte e da possibilidade de grandes investimentos.

É também um olhar sobre o tempo, visto que Sabor e Mamoré foram estradas construídas no início do século XX e ambas tinham finalidades similares: o escoamento de recursos naturais – Sabor, o ferro; e Mamoré, a borracha. Enquanto movimento de pessoas e recursos no espaço, ambas deixaram de ser prioridade por estarem localizadas nos rincões, em Portugal, no Trás-os-Montes, e no Brasil, na Amazônia mais profunda, a da fronteira oeste.

A linha do Sabor é o final da linha do Douro, entre o Pocinho e Duas Igrejas numa extensão de 105 quilômetros, e teve o seu processo de construção realizado no início do século XX, destinada ao escoamento do minério de ferro da serra do Reboredo -, explorada desde o período da romanização e que, durante a Segunda Guerra Mundial, teve grande demanda e rapidamente esgotou. No entanto, o minério tornou-se escasso, a população diminuiu, a ferrovia deixou de ser prioridade. O trem deu o último apito em 1988.

A estrada de ferro Madeira-Mamoré teve um longo e penoso processo de construção, e os seus 364 quilômetros de Porto Velho a Guajará-Mirim demoraram 40 anos para serem concluídos, provocando a morte de 22 mil trabalhadores, provocada por várias doenças que nestes tristes trópicos há ou para cá foram trazidas. O início da construção se deu por empresas privadas estrangeiras, primeiro de origem inglesa e em seguida americana. Porém, a conclusão foi de responsabilidade do governo brasileiro como parte do Tratado de Petrópolis, de 1903, para compensar a Bolívia pela anexação ao Brasil do território que corresponde ao estado do Acre. A estrada seria destinada à Bolívia para o escoamento da sua produção de borracha até às margens do rio Madeira, que de lá seria transportada, via Manaus e Belém, para o mercado externo. Quando a estrada ficou pronta, o comércio da borracha já estava em decadência, e os trilhos e dormentes foram engolidos pela floresta.

A natureza das estradas de ferro Sabor e do Mamoré é incomparável quer pelas diferenças nos aspectos físicos – solo, clima, vegetação, hidrografia –, quer pelas dimensões. Do mesmo modo, são contextos históricos diferentes em que se dá a construção das duas ferrovias. Então, o que há de comum entre as duas? O autor aponta algumas semelhanças (p. 98-99), todavia o mais significativo consiste nas semelhanças e diferenças entre a cultura brasileira e a portuguesa, no modo como a infraestrutura, especialmente na construção de estradas de ferro em áreas tão distintas, é marcada por interesses pela retirada de recursos que, em determinados momentos, aparecem como utopia de crescimento e que, ao se

tornarem escassos, viram monumentais ruínas. Rios diferentes, lugares distantes, estradas desiguais, e tudo é história tão igual.

No epílogo, Duarte Belo descreve o processo de produção fotográfica de uma e outra estrada. Sabor é um projeto de vida de longos anos, em que as lentes foram captando as mudanças e as transformações em todo o percurso da estrada. No seu dizer, é quase um inventário, um registro continuado com a preocupação de fixar a memória de um espaço que tende a desaparecer.

Já em Mamoré, as fotografias foram produzidas em tempo e espaço concentrados. Foram todas feitas no ano 2000 e num trecho de sete quilômetros que à época era percorrido por um vagão puxado por uma locomotiva a vapor, que ia de Porto Velho ao trecho encachoeirado onde se construiu em seguida uma hidrelétrica. Nem este trecho existe mais. Após a construção das usinas, as águas do rio Madeira vieram com força, provocaram deslizamentos nos terrenos, e a área da antiga ferrovia Madeira-Mamoré, próxima a Porto Velho, desapareceu.

Para nós, amazônidas, a estrada de ferro Madeira-Mamoré, retratada no livro, não difere de outros projetos de infraestrutura construídos ou pensados para a Amazônia, nos quais se refletem tanto o limite da contradição quanto os extremos do presente e do passado, que parecem não oportunizar o futuro que pensamos já não termos ou nunca termos tido, ou o que é pior, nunca iremos ter.

Uma fotografia da estação Duas Igrejas, em Miranda do Douro, onde o texto principia, é, no dizer de Duarte Belo, o “rodopiar sobre si próprio para tomar a direção do sempre imprevisível futuro próximo. Continuar a viagem”. E assim termina o livro, uma obra de arte em que os textos e as fotografias se entrelaçam e se tornam poemas sobre lugares tão distantes e diferentes, mas unidos pelas ruínas, a nos incitar a novas viagens reais ou imaginárias, pouco importa, pois viajar é preciso.

Texto submetido à Revista em 13.09.2019

Aceito para publicação em 20.04.2020



Towards a conceptual understanding of dispossession – Belo Monte and the precarization of the riverine people

**Para uma conceptualização da desposseção – Belo Monte e a precarização da população ribeirinha**

*Sören Weisßermel*

Da invenção da "fronteira" à crise das expectativas ficcionais sobre o desenvolvimento na região amazônica

**From the invention of the "frontier" to the crisis of fictional expectations about development in the Amazon region**

*Pedro Frizzo e Paulo Niederle*

Riqueza movida a petróleo: maldição ou alavanca para o desenvolvimento?

**Wealth driven by the oil industry: a curse or a lever for development?**

*Marlúcia Junger Lumbreras e Rosélia Piquet*

Análise da qualidade da água do rio Traíras na Reserva Legado Verdes do Cerrado (LVC)

**Water quality analysis of Traíras river in the Legado Verdes do Cerrado (LVC) reserve**

*Cássia Monalisa dos Santos Silva, Wagner Sobrinho Rezende e Marcelo Alves da Silva Sales*

Análise intraurbana da vulnerabilidade socioambiental no município de Guarulhos no contexto das mudanças climáticas

**Intra-urban analysis of socio-environmental vulnerability in the municipality of Guarulhos in the context of climate change**

*Humberto Prates da Fonseca Alves e Heber Silveira Rocha*

Participação social nos processos de criação e gestão da Reserva Extrativista Marinha de Tracuateua - PA, Brasil

**Social participation in the creation and management processes of the Marine Extractive Reserve of Tracuateua - PA, Brazil**

*Thaylana Pires do Nascimento e Josinaldo Reis do Nascimento*

Análise espaço-temporal de trajetórias tecnológicas rurais na Amazônia paraense

**Space-time analysis of rural technological trajectories in the Amazon Pará state**

*Wanja Janayna de Miranda Lameira, Arlete Silva de Almeida e Leila Sheila Silva Lisboa*

Entre o sucesso e o fracasso: desenvolvimento, sementes crioulas e transgênicas

**Between success and failure: development, native and transgenic seeds**

*Vinícius Cosmos Benvegnú e Guilberme Radomsky*

Autuação e descompasso: legislação, roça e manejo florestal em assentamento ambientalmente diferenciado em Anapu, Pará

**Indictment and mismatch: environmental legislation, shifting cultivation and forest management in a land reform area in Anapu, Pará**

*Laís Sousa e Roberto Porro*

Desenvolvimentismo e mercantilização da terra: transição e resistência das várzeas paraenses

**Developmentalism and land commodification: transition and resistance of the floodplains of Pará**

*Ana Cláudia Duarte Cardoso e Raul da Silva Ventura Neto*

Dialética da ocupação de áreas de várzea em Belém e propostas de drenagem compreensiva

**Dialectics of occupation in lowland areas of Belém and proposals for comprehensive drainage**

*Náillyton Tiago de Sales Braga e Mariana dos Santos Gouveia*

Paisagens em movimento: transformações pós-ocupação nos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida

**Landscape in motion: post-occupations changes in the housing estates of "Minha Casa Minha Vida" Program**

*Rafael Alves Orsi*

**Resenha**

BELO, Duarte. Sabor - Mamoré: viagem de comboio sobre o mar. Lisboa:

Biblioteca Nacional de Portugal, 2013. 128 p.

*José Aldemir de Oliveira (in memoriam)*

