

# AMBIENTES

REVISTA DE GEOGRAFIA  
E ECOLOGIA POLÍTICA

---

Volume 1  
Número 2  
2019

ISSN: 2674-6816



# AMBIENTES

Revista de Geografia e Ecologia Política

Volume 1 – Número 2 – 2019

## Coordenação Editorial

Luciano Zanetti Pessôa Candiotto (UNIOESTE/Francisco Beltrão)

## Comissão Editorial

Dirce Maria Antunes Suertegaray (UFRGS)

Edson dos Santos Dias (UNIOESTE/Marechal Cândido Rondon)

Luciano Zanetti Pessôa Candiotto (UNIOESTE/Francisco Beltrão)

Marcelo Lopes de Souza (UFRJ)

Wagner Costa Ribeiro (USP)

## Conselho Científico

Adriana Filgueira Leite (UFF/Campos)

Carlos Walter Porto-Gonçalves (UFF)

Cleder Fontana (IFRS/Campus Sertão)

Cristiano Quaresma de Paula (UFPA)

Dilermando Cattaneo da Silveira (UFRGS/  
Campus Litoral Norte)

Diogo de Carvalho Cabral (IBGE)

Efraín León Hernández (Universidad Nacional  
Autónoma de México)

Enrique Leff (Universidad Nacional  
Autónoma de México)

Fabiano de Oliveira Bringel (UEPA)

Francisco Javier Peña de Paz (El Colegio  
de San Luís)

Gerd Kohlhepp (Universität Tübingen)

Horacio Alejandro César Machado Aráoz  
(Universidad Nacional de Catamarca)

Hugo Ivan Romero Aravena  
(Universidad de Chile)

Jesús Raúl Navarro-García  
(Consejo Superior de Investigaciones  
Científicas, España)

João Osvaldo Rodrigues Nunes  
(UNESP/Pres. Prudente)

José Ángel Quintero Weir  
(Universidad de Zulia)

Luciana Aparecida Iotti Ziglio  
(USP [pesquisadora GEAMA e EACH])

Luís Paulo Batista da Silva (UFBA)

Luiz Fernando Scheibe (UFSC)

Klemens Augustinus Laschewski (UFMG)

Márcia Aparecida da Silva Pimentel (UFPA)

María Gabriela Merlinsky (Universidad  
de Buenos Aires)

María Luisa Torregrosa y Armentia  
(FLACSO México)

Paulo Pereira de Gusmão (UFRJ)

Rebeca Steiman (UFRJ)

Richard J. White  
(Sheffield Hallam University)

Roberto Verdum (UFRGS)

Rutgerd Boelens  
(Universiteit van Amsterdam)

Simon Springer  
(University of Newcastle)

## Capa e projeto gráfico

Cristiano Quaresma de Paula (UFPA)

## Apoio editorial

Raquel Alves de Meira

Lucineia Maria Ramos

**AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política** é uma publicação semestral sob responsabilidade da **Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental / RP-G(S)A**, com o apoio do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UNIOESTE/Francisco Beltrão.

Para as instruções de submissão de trabalhos, consulte o **Guia de Orientação para os Autores** na página da revista:

<http://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/issue/view/issue/1118/115>

Catálogo na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas - UNIOESTE

A492 Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política. / Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Francisco Beltrão. – v. 1, n.1 (2019 - ). -- Francisco Beltrão, Unioeste, 2019.

Semestral

ISSN: 2674-6816

Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental.

1. Geografia. 2. Ecologia Política. I. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão.

CDD 20. ed.– 333.7098162

Sandra Regina Mendonça CRB – 9/1090

A **Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental/RP-G(S)A** é formada por pesquisadores de várias universidades brasileiras. Ela foi criada em abril de 2017 com o objetivo de estimular o estudo e difundir os resultados de pesquisas nos campos da Geografia Ambiental e da Ecologia Política.

**Coordenador da RP-G(S)A (2017-2020):** Marcelo Lopes de Souza (UFRJ)



<https://geografia-socio-ambiental.webnode.com/>

## Sumário

**EDITORIAL: Conflitos por água e a injustiça ambiental** 5

### **DOSSIÊ: Água, política e natureza**

#### **Apresentação**

Wagner Costa Ribeiro 9

#### **Conflito pela água, entre a escassez e a abundância:**

**Marcos teóricos** 11

Wagner Costa Ribeiro, Cinthia Leone Silva dos Santos e

Luis Paulo Batista da Silva

#### **Gestão das águas, comitês de bacias hidrográficas e resolução de conflitos ambientais**

38

Paulo Pereira de Gusmão e Bianca Borges Medeiros Pavão

#### **Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da Ecologia Política**

78

Carlos Alexandre Leão Bordalo

#### **A “dimicrobacia” hidrográfica enquanto escala de análise e de ação: Reflexões com base na Ecologia Política e na Geografia Ambiental**

111

Luciano Zanetti Pessôa Candiotto

**O governo bio/necropolítico do agronegócio e os impactos dos agrotóxicos sobre os territórios de vida Guarani e Kaiowá** 155

Marcos Mondardo

## ARTIGOS

**Políticas públicas para gestão de riscos: Aquisição de direitos ou reprodução da injustiça ambiental? Reflexões baseadas no caso do bairro Córrego D'Antas, Nova Friburgo (RJ)** 188

Nathalia Lacerda de Carvalho

**Examinando a injustiça ambiental a partir da contaminação do ar e de inundações nos arredores da Companhia Siderúrgica do Atlântico/Ternium, às margens da Baía de Sepetiba (Rio de Janeiro)** 211

Thiago Roniere Rebouças Tavares

**Uso da terra pela agropecuária e sua relação com a erosão dos solos no município de Regente Feijó (SP)** 252

Alessandro Donaire de Santana

**O(s) porquê(s) da não inserção dos grupos de catadores que atuam nas unidades de triagem (UT's) do sistema de coleta seletiva municipal no planejamento e na gestão dos resíduos sólidos em Rio Grande (RS)** 276

Bruno Cesar Fernandez Farias

**RESENHA: Criando um clima** 311

Marcelo Lopes de Souza

## Editorial

# Conflitos por água e a injustiça ambiental

Luciano Zanetti Pessoa Candiotto

O segundo número de *AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política* é composto por nove artigos, sendo cinco deles relacionados ao tema “água”, e ainda uma resenha. Muito embora os demais artigos sejam bastante relevantes, tratando de assuntos que vão de contaminação ambiental a desastres, passando por erosão dos solos e o papel dos catadores de lixo, a temática central deste número são as questões político-ambientais que giram em torno da problemática do acesso à água.

Inicialmente, ao apresentar o dossiê “Água, política e natureza”, Wagner Costa Ribeiro provoca os leitores a refletirem e perceberem como esse tema permite a integração de conhecimentos e abordagens geográficas. Ao demonstrar que novas preocupações vêm surgindo, sobretudo no contexto de lutas e conflitos por água, indica algumas perspectivas de análise.

O primeiro artigo do dossiê, intitulado “*Conflito pela água, entre a escassez e a abundância: Marcos teóricos*”, de **Wagner Costa Ribeiro, Cinthia Leone dos Santos e Luis Paulo da Silva**, discorre sobre conflitos por água, seja em virtude de sua abundância, mas, principalmente, de sua escassez, conduzindo a injustiças ambientais. Os autores discutem conceitos como mercantilização e remunicipalização da água; apresentam abordagens de outros pesquisadores; e propõem um roteiro de análise conceitual e teórico direcionado a classificar conflitos pela água.

Considerando a relevância dos comitês de bacias hidrográficas no processo de gestão ambiental de águas e territórios, o artigo “*Gestão das águas, comitês de bacias*

*hidrográficas e resolução de conflitos ambientais*”, de autoria de **Paulo Gusmão e Bianca Pavão**, discute a eficácia e limites dos comitês de bacias hidrográficas enquanto fóruns dedicados à resolução de conflitos ambientais. Analisando exemplos de negociações em comitês de bacias hidrográficas nos estados do Ceará, do Rio de Janeiro e na Bacia do Rio Paraíba do Sul (que envolve os estados de São Paulo e Rio de Janeiro), os autores discutem se os processos decisórios que ocorrem no âmbito desses colegiados têm ou não contribuído para a superação de processos de injustiça ambiental existentes.

Com base em autores clássicos da Ecologia Política, **Carlos Bordalo** resgata parte da trajetória dessa “perspectiva metodológica interdisciplinar” para explanar sobre tipos de conflitos ambientais relacionados à água. Em “*Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da Ecologia Política*”, o autor apresenta dados sobre conflitos pelo acesso e uso da água no Brasil, com base em relatórios da Comissão Pastoral da Terra (CPT), comparando os conflitos nos anos de 2010, 2014 e 2018, e também discute o acesso à água enquanto direito humano.

A partir de uma preocupação metodológica no tocante a abordagens geográficas acerca da água, **Luciano Candiotto** argumenta sobre a relevância das microbacias hidrográficas, especificamente sobre microbacias diminutas, denominadas “dimicrobacias”, como unidades de análise e de ação. Ao entender que a “dimicrobacia” possibilita a integração entre conhecimentos naturogênicos e sociais, o artigo “*A “dimicrobacia” hidrográfica enquanto escala de análise e de ação: Reflexões com base na Ecologia Política e na Geografia Ambiental*” discorre sobre os conceitos de ciclo hidrossocial e de bacia hidrográfica, e aponta caminhos e questões para se incorporar a “dimicrobacia” no contexto de atividades de pesquisa, ensino e extensão, considerando também ativismos ambientais.

Ao discutir um tema atual – alarmante, porém comumente ocultado pela mídia –, **Marcos Mondardo** estabelece uma relação entre a contaminação das águas por agrotóxicos em territórios Guarani e Kaiowá, no estado do Mato Grosso do Sul, com

interesses e negligências por parte de agricultores e políticos (governos) vinculados ao agronegócio, os quais têm promovido o que denomina *ataques químicos*. Assim, o artigo “O governo bio/necropolítico do agronegócio e os impactos dos agrotóxicos sobre os territórios de vida Guarani e Kaiowá” encerra o dossiê sobre água, ressaltando a luta indígena para retornar a territórios de vida tradicionalmente ocupados (*tekoha*) e denunciando de forma veemente, processos de violência química contra grupos indígenas.

A maior parte dos demais artigos deste número gravita, cada um ao seu modo, ao redor de temas ligados a injustiças e problemas ambientais, como contaminação ambiental, más condições de trabalho, “gestão de riscos” e degradação ambiental decorrente da falta de práticas de conservação de solos.

No artigo “Políticas públicas para gestão de riscos: Aquisição de direitos ou reprodução da injustiça ambiental? Reflexões baseadas no caso do bairro Córrego D’Antas, Nova Friburgo (RJ)”, **Nathalia L. de Carvalho** analisa como (não) se deu a participação da comunidade local no processo de instalação do sistema de alerta e alarme contra desastres em um bairro da Região Serrana do Rio de Janeiro. A autora questiona algumas políticas públicas para a “gestão de riscos”, como de remoções de pessoas, que têm reforçado processos de desterritorialização e segregação sócio-espacial.

Ao relatar duas consequências ambientais da atuação da Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA no bairro de Santa Cruz, município do Rio de Janeiro (inundações e contaminação do ar), o artigo “Examinando a injustiça ambiental a partir da contaminação do ar e de inundações nos arredores da Companhia Siderúrgica do Atlântico/Ternium, às margens da Baía de Sepetiba (Rio de Janeiro)”, de **Thiago Tavares**, estabelece uma relação com o debate teórico sobre justiça ambiental. Através da análise de contradições entre as consequências ambientais e as estratégias de *marketing* e cooptação da comunidade do referido bairro por parte da empresa CSA, o autor demonstra como o discurso do “desenvolvimento econômico” tem sido utilizado para se *naturalizar* desastres e injustiças.

No artigo “*Uso da terra pela agropecuária e sua relação com a erosão dos solos no município de Regente Feijó /SP*”, **Alessandro D. de Santana** demonstra como, entre 2006 e 2017, parte das áreas de pastagem (que são majoritárias) tem sido substituída por lavouras temporárias, sobretudo de cana-de-açúcar. Centrando sua análise nas características pedoclimáticas e na expansão de processos erosivos no município, que se dá em virtude de um manejo agropecuário sem preocupação com a adoção de medidas conservacionistas do solo, são evidenciadas práticas que deixam o solo mais suscetível à erosão, como a pecuária e as lavouras temporárias de milho, algodão e soja.

Para finalizar a seção de artigos, **Bruno Farias** apresenta resultados de uma pesquisa voltada para a análise das condições de trabalho de catadores de resíduos sólidos no município de Rio Grande: é o trabalho “*O(s) porquê(s) da não inserção dos grupos de catadores que atuam nas unidades de triagem (UT’s) do sistema de coleta seletiva municipal no planejamento e na gestão dos resíduos sólidos em Rio Grande (RS)*”. Estabelecendo uma relação com preceitos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), institucionalizada através da Lei nº 12.305 e do Decreto nº 7.404, ambos de 2010, o autor identifica problemas de gestão por parte da Prefeitura municipal de Rio Grande, vinculados, principalmente, à *superexploração* da mão de obra dos catadores.

A resenha “*Criando um clima*”, da autoria de **Marcelo Lopes de Souza**, analisa o conteúdo do livro “*Weathered: Cultures of Climate*”, do climatologista **Mike Hulme**. Souza destaca o questionamento de Hulme sobre a neutralidade dos cientistas, indicando como o polêmico tema das mudanças climáticas e do aquecimento global está envolto por interesses políticos e econômicos, traduzidos em desinformação ou em informações enviesadas por parte da mídia, sem contar as próprias divergências entre cientistas. Na referida resenha, são destacados alguns apontamentos de Hulme acerca de uma Climatologia Cultural, campo fascinante e ainda novo, e a relevância de apreendermos as relações de poder e as visões de mundo envolvidas no debate sobre o(s) clima(s) e o futuro das sociedades.

# Dossiê: Água, política e natureza

## Apresentação

Wagner Costa Ribeiro

Cerca de 2 bilhões de pessoas não têm acesso à água de qualidade no mundo. No Brasil, 35 milhões de pessoas integram esse conjunto, o que é uma grande contradição, posto que o país detém cerca de 12 a 15% do total de água doce do mundo. O caso brasileiro mostra que o acesso à água não depende da natureza, mas da política.

Por isso esse número 2 de **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, é mais que oportuno. É necessário aprofundar o debate sobre o acesso à água no Brasil, de modo a diminuir mais essa expressão da enorme desigualdade social que perdura no país.

Disputas pela água são frequentes no mundo e no Brasil. Na maior parte das situações elas ocorrem em área de escassez hídrica, mas também ocorrem quando a oferta da água é abundante. O uso da água é a causa principal a ser avaliada em casos de conflitos. Por isso a dimensão política prevalece, é preciso insistir.

Entre a comunidade de geógrafos observa-se um crescente interesse por diferentes aspectos que envolvem a água. Seus aspectos naturais, como a capacidade de emoldurar o relevo e transportar materiais, são temas recorrentes nas análises. Já os aspectos sociais ingressaram mais tarde, mas já se vislumbram grupos de pesquisa envolvidos com aspectos como águas transfronteiriças, impactos de barragens, conflitos pelo acesso à água em função de atividades produtivas intensivas no uso da água como as que envolvem o agronegócio, a mineração e a produção de energia. Os

estudos que adotam a bacia hidrográfica como escala de análise buscam combinar aspectos naturais e sociais, mas nem sempre a dimensão política pode ser abarcada em uma escala natural, como será apontado em um dos artigos que compõe esse dossiê.

Nesse número é possível encontrar reflexões e análises que indicam premissas, teorias e conceitos para discutir os conflitos pela água e bem como a gestão por bacia hidrográfica. Também estão presentes análises que discutem como o uso da água pode contaminar áreas e rios, com implicações sociais de curto, médio e longo prazos, envolvendo diversos grupos sociais, como povos indígenas.

Espera-se que essas contribuições estimulem novas pesquisas sobre acesso à água que ajudem a implementar o Direito Humano à água, aprovado pela Assembleia Geral da ONU, em 2010, mas ainda longe de ser reconhecido e aplicado no Brasil.

## *Artigo (Dossiê “Água, política e natureza”)*

# Conflito pela água, entre a escassez e a abundância: Marcos teóricos

Wagner Costa Ribeiro

Cinthia Leone Silva dos Santos

Luis Paulo Batista da Silva

### Resumo

11

Conflitos por água aumentam em diversos países do mundo, em geral pela escassez, o que dificulta o abastecimento populacional e resulta em disputas políticas. Mas a abundância dos recursos hídricos também gera conflitos, muitas vezes ainda mais agudos que os que ocorrem em situações de falta de água. Como a oferta é desigual, é preciso estar atento às duas situações para analisar os conflitos pela água contemporâneos, que podem afetar pessoas diretamente e indiretamente, o que resulta em intensas e demoradas batalhas jurídicas. Esse artigo tem como objetivo subsidiar a discussão ao propor um roteiro de análise conceitual e teórico que permita classificar os conflitos pela água de modo a facilitar seu entendimento. Desse modo, espera-se contribuir para dar argumentos aos diversos movimentos sociais que resultam dos conflitos pela água. Para tal, dialoga com a literatura crítica ao modelo hegemônico, que é comentada à luz de situações reais dispersas pelo mundo que resultam em injustiça ambiental e espacial.

**Palavras-chave:** conflitos pela água; Epistemologia da Geografia; Geografia Política; justiça ambiental; justiça espacial.

## Water conflicts, between scarcity and plentifulness: A theoretical framework

### Abstract

Conflicts over water are increasing in many countries around the world, often from scarcity, which makes it difficult for people to supply water and result in political disputes. But the abundance of water resources also generates conflicts, often even more acute than those that occur in situations of water shortage. Because supply is unequal, one must be aware of both situations to analyze contemporary water conflicts, which can affect people directly and indirectly, resulting in intense and lengthy legal battles. This article aims to support the discussion by proposing a script of conceptual and theoretical analysis that allows classifying conflicts by water in order to facilitate their understanding. Thus, it is expected to contribute to give arguments of the various social movements that result from conflicts over water. For such, it dialogues with the literature critical to the hegemonic model, which is commented in the light of real situations scattered around the world that result in environmental and spatial injustice.

**Keywords:** conflicts over water; epistemology of geography; political geography; environmental justice; space justice

## Conflictos por el agua, entre la escasez y la abundancia: Marcos teóricos

12

### Resumen

Los conflictos por el agua están aumentando en muchos países del mundo, a menudo debido a la escasez, lo que dificulta que las personas suministren agua y generen disputas políticas. Pero la abundancia de recursos hídricos también genera conflictos, a menudo incluso más agudos que los que ocurren en situaciones de falta de agua. Como el suministro es desigual, uno debe ser consciente de ambas situaciones para analizar los conflictos contemporáneos relacionados con el agua, que pueden afectar a las personas directa e indirectamente, lo que resulta en intensas y largas batallas legales. Este artículo tiene como objetivo apoyar la discusión al proponer un guión de análisis conceptual y teórico que permita clasificar los conflictos por agua para facilitar su comprensión. Por lo tanto, se espera que contribuya a dar argumentos a los diversos movimientos sociales que resultan de los conflictos por el agua. Para ello, dialoga con la literatura crítica para el modelo hegemónico, que se comenta a la luz de situaciones reales dispersas en todo el mundo que resultan en injusticia ambiental y espacial.

**Palabras clave:** conflictos por el agua; epistemología de la geografía; geografía política; justicia ambiental; justicia espacial

## **Introdução**

Este artigo tem o objetivo de explorar analiticamente os conflitos contemporâneos pela água. Partimos do entendimento de que os estudos que exploram os conflitos pelos recursos hídricos ainda carecem de um aprofundamento analítico, que permita a identificação das suas características gerais.

A análise da construção da água enquanto objeto de disputa pode ser feita por meio de dois vetores: o da quantidade de água global e o da construção social da água.

O primeiro vetor está relacionado com o volume de água disponível no ciclo hidrológico. Uma primeira noção do volume de água enquanto estoque constrói a ideia de que o planeta tem pouca água doce, pois os maiores valores são de água salgada, água nas geleiras, água nos aquíferos, etc. A partir desta ideia da distribuição da água no globo a crise hídrica é compreendida como um problema demográfico - muita gente para pouca água - e geográfico/distributivo - lugares com pouca água e muita gente.

Por outro lado, o volume de água no planeta também pode ser entendido enquanto fluxo, ou seja, a água que circula pelo ciclo hidrológico apresenta uma grande mobilidade espacial, o que torna a sua apropriação uma função das capacidades técnicas da sociedade. Sendo assim, a crise hídrica e os conflitos contemporâneos estão relacionados com a capacidade diferenciada de sociedades se apropriar da água ao longo do ciclo hidrológico, dando origem à noção de ciclo hidrosocial. Em outras palavras, o ciclo da água está entrelaçado com os ciclos de poder e as capacidades técnicas de diferentes sociedades de capturar, gerir e utilizar a água do ciclo hidrológico. Em relação aos conflitos, a compreensão da água enquanto fluxo ensejou novas perspectivas interpretativas da crise hídrica global, podendo agora ser analisada em termos de pegada hídrica, água virtual, entre outros.

O segundo vetor para a formulação da ideia da água global é o da construção social da água. Neste sentido, a água é colocada tanto como um recurso raro e como um bem econômico. Sendo assim, políticas buscando a maximização da eficiência do uso da água,

tanto pelo aumento do investimento privado como pelo aumento da oferta, levaram às políticas de privatização dos recursos hídricos. Há uma disputa interpretativa de compreensão da água enquanto um Direito Humano, embora reconhecido pela Assembleia Geral da ONU em 2010 (VILLAR; RIBEIRO, 2012), , cuja principal função seria garantir o bem-estar da população associado à manutenção das demais formas de vida; e outra que propõe que a água é um bem econômico, cujo propósito é garantir a produção de bens e commodities. Estes diferentes aspectos da apropriação e uso da água são discutidos no arcabouço do conceito de segurança hídrica, que pretende identificar o nível aceitável de riscos relacionada à água para os seres humanos, mas também para a produção, segurança nacional e serviços ambientais (BAKKER; MORINVILLE, 2013).

A partir da construção dessa concepção dos conflitos hídricos na contemporaneidade, o artigo está dividido em duas partes. A primeira irá se aprofundar nas condições contemporâneas para o surgimento de conflitos relacionados à água. Em um primeiro momento, são discutidos os aspectos físicos da distribuição da água no globo e a construção da ideia de um estoque global de água. Em seguida, apresenta-se o debate sobre a apropriação econômica deste recurso e as suas implicações na distribuição da água entre diferentes usuários. Por fim, a apropriação política da água tem efeitos nas políticas territoriais voltadas para o seu consumo e aproveitamento econômico.

A segunda parte apresenta indicadores analíticos para o estudo dos conflitos hídricos e uma tipologia dos conflitos hídricos.

## **1. Elementos para a análise dos conflitos hídricos contemporâneos**

Conflitos hídricos podem ser interpretados de diversas maneiras. A respeito das condições de surgimento de uma crise hídrica em nível global, que causariam conflitos pela apropriação e uso da água, Linton (2010) postula que a crise hídrica contemporânea é o resultado da contínua abstração da água. Isto é, os conflitos contemporâneos pela água são resultantes da construção de uma noção de como a água deve ser apropriada e consumida que é difundida por meio de políticas de recursos hídricos, mercantilização da água e de investimentos em consumo agrícola e industrial ao redor do mundo.

Por sua vez, Martinez-Alier (2007) mostra que os conflitos podem surgir de uma disputa entre linguagens, que introduzem valores distintos e muitas vezes incompatíveis que levam a uma dissonância que, em geral, prejudica os mais pobres, resultando em injustiça ambiental ou espacial (RIBEIRO, 2017).

Do ponto de vista de uma Geografia Política da água (RIBEIRO, 2008), é necessário apontar uma série de premissas que devem ser ponderadas na identificação de um conflito, listadas a seguir.

### **1.1. Acesso, qualidade e quantidade**

A água é uma substância indispensável à vida e que propicia diversas atividades humanas, mas que se tornou um recurso raro. Isso porque ela tem que estar junto ao usuário, ou ser transportada até ele. Em locais de elevada concentração humana ou de uso intensivo, seja na indústria seja na agricultura, a escassez pode ocorrer. Além disso, a água tem que ter qualidade, ou seja, estar em condições de uso. Quando se introduz essa segunda variável, o quadro fica ainda pior.

Contrariando o senso comum, a água subterrânea é a principal fonte de abastecimento para a população humana, mas sua disponibilidade é limitada. Aquíferos

profundos podem ser de difícil ou impossível exploração devido a custos operacionais incompatíveis com a atividade de abastecimento. Em outros casos, as reservas são naturalmente não potáveis por terem temperaturas elevadas e/ou substâncias tóxicas para a saúde de pessoas e animais. E existem ainda aquíferos com águas armazenadas em eras geológicas muito antigas, o que resulta em uma capacidade de reposição bastante limitada, isto é, extrair essa água significa consumir o reservatório em sua totalidade no longo prazo.

Para atender às necessidades básicas dos usuários, a água deve ser acessível e atender a parâmetros de qualidade. Grande parte da água doce do planeta está congelada. Outra parte está no interior da Terra e uma parcela pequena ocorre em rios e corpos de água. Essa última é a de maior uso, mas também a que está mais contaminada. Processos naturais resultaram em áreas com maior ou menor oferta de água, fruto de uma combinação de eventos climáticos e geológicos. Além da distribuição heterogênea, outro fator determinante para tornar a água um recurso natural raro em determinadas localidades é o desequilíbrio entre oferta e demanda. A ascensão de um padrão consumista de vida a partir do século XX está diretamente implicada nesse desajuste (RIBEIRO; ZIGLIO, 2006). É cada vez mais comum que a oferta, que pode ser repostada pelas mais diversas formas de precipitação – chuva, névoa, orvalho, etc. – seja complementada por transposição artificial. E ainda assim, a demanda frequentemente costuma ir além da capacidade de suporte do ambiente no qual está inserida. A dicotomia que deveria ser considerada pelos tomadores de decisão é: que demanda pode ser gerada frente à oferta hídrica que está disponível?

Para dar respostas a essa pergunta é necessário estabelecer um diálogo permanente nesse tema entre a chamada Geografia Humana e a Geografia da Natureza, que muitos também denominam “Geografia Física”. Esta última oferece ferramentas para estabelecer a racionalidade no uso da água, ou seja, entender primeiramente qual é a oferta hídrica, qual é a capacidade de carga e recarga de um sistema hidrológico – seja superficial ou subterrâneo. A partir daí, é possível planejar a demanda, ou seja, as

atividades socioeconômicas que podem ser instaladas no território abarcado por ele. Em geral, o que se faz é exatamente o contrário: instala-se a atividade econômica devido ao contexto político e sociocultural e, muitas vezes, não há capacidade de suporte em termos de oferta hídrica a médio e longo prazos.

O volume de água, de precipitação, o percentual de água que volta para o sistema, a hidrogeologia, a capacidade de recarga dos sistemas subterrâneos, onde eles são porosos, onde estão as áreas vulneráveis à contaminação, a água necessária para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e ambientais – tudo isso teria que ser ponderado para dimensionar a água disponível para uso. Há modelos matemáticos que permitem obter esse conhecimento, mas essa conta não é feita. Nesse caso, há na verdade a política se impondo sobre a natureza, ou seja, uma distribuição política da água.

## **1.2. Mercantilização da água, privatização do acesso e volta ao domínio estatal**

Há ainda um terceiro e importante aspecto que contribui para tornar a água um recurso raro em diversas localidades. Trata-se do debate intenso e ainda não concluído que faz com que a água seja entendida ora como um bem comum, ora como uma mercadoria.

Seguindo as correntes dominantes de pensamento neoliberal dos anos 1990, os serviços de água – captação e distribuição e o saneamento básico, com coleta e tratamento de esgoto – foram privatizados em larga escala em muitas partes do mundo por volta de 30 – 20 anos atrás. Passado esse período, muitas sociedades que tomaram essa decisão chegaram a conclusões pessimistas: o preço do serviço aumentou, e a qualidade da água caiu.

Entre essas correntes de pensamento neoliberal dominantes na década de 1990, estava o Banco Mundial, que publicou em 1993 o relatório *Water Resources*

Management. Criado por um time de pesquisadores o documento passou a embasar os investimentos do órgão e a influenciar uma série de políticas públicas em diferentes países. Além de afirmar que os recursos hídricos são um dos principais ramos de atuação do banco, o texto inaugura o argumento, hoje recorrente, de que a oferta abundante e barata de água leva consumidores e gestores a usar o recurso de maneira insustentável (WORLD BANK, 1993). Outro argumento dessa corrente de pensamento é que a alternativa à privatização seria o caos no abastecimento e o aumento da degradação ambiental, já que o Estado seria sistemicamente incapaz de gerir bem esse recurso (WINPENNY, 1994).

Linton (2010) afirma que muitos estudiosos reconhecem a Conferência sobre Água e Meio Ambiente realizada em Dublin, em 1992, como um evento fundamental para o rebatismo da água como um bem, dotado de valor econômico. Segundo o autor, esse é o mais polêmico dos chamados quatro princípios de Dublin e passou a ter influência decisiva tanto no debate sobre recursos hídricos como nas políticas direcionadas ao setor. Naquele momento, essa visão representava uma solução para a crise da água para uma determinada corrente de pensamento. Esse princípio marcou o debate sobre o acesso à água, que passou a ser ponderada a partir de seu custo de acesso, independente de quem o pagaria. Fosse privada a gestão, seria a sociedade. Fosse estatal, o custo seria amortizado ou subsidiado pelo Estado (RIBEIRO, 2008).

Entre os muitos contrapontos a esse pensamento, pode-se citar o Manifesto da Água, de 1998, do economista italiano Ricardo Petrella, que defende que o lucro das corporações é incompatível com o direito de acesso à água por todos os seres vivos. Para Erik Swyngedouw (2006), a principal estratégia do mercado de águas é o primitivo método de acumulação pela expropriação (termo cunhado pelo geógrafo David Harvey), ao passo que o autor chega a igualar os processos de privatização ao roubo de coisa pública.

Ainda que neutralizando as polarizações, é possível constatar uma descrença crescente no modelo privatista. Muitos estudiosos reconhecem que esse fenômeno se

deve, sobretudo, às experiências malsucedidas de privatizações (McDONALD; RUITERS, 2005). Buscando diagnósticos para esse problema ainda no campo neoliberal, há uma corrente de pesquisadores que diz que as dificuldades não residem exatamente na incompatibilização da água e do lucro, nem da expropriação de algo que antes era público e de todos. Para esses autores, é necessário um novo recredenciamento tanto do Estado como do setor privado, que, segundo esses autores, melhor instrumentalizaria os investimentos que o setor precisa.

Em contraposição aos que ainda defendem a gestão privada dos sistemas de abastecimento de água, grandes cidades dispersas pelo mundo passaram a promover a volta ao domínio estatal da gestão dos serviços de água. Buenos Aires (Argentina), Berlim (Alemanha), Nova York (Estados Unidos da América), Paris (França), Budapeste (Hungria), Bamako (Mali), Maputo (Moçambique) e La Paz (Bolívia) são alguns dos exemplos que mostram uma tendência tanto nas economias centrais como em países de renda mais baixa. E essa tendência acompanha ainda a reestatização de outros serviços públicos, com impactos diretos na gestão hídrica, como a coleta de resíduos sólidos (ZIGLIO, 2018).

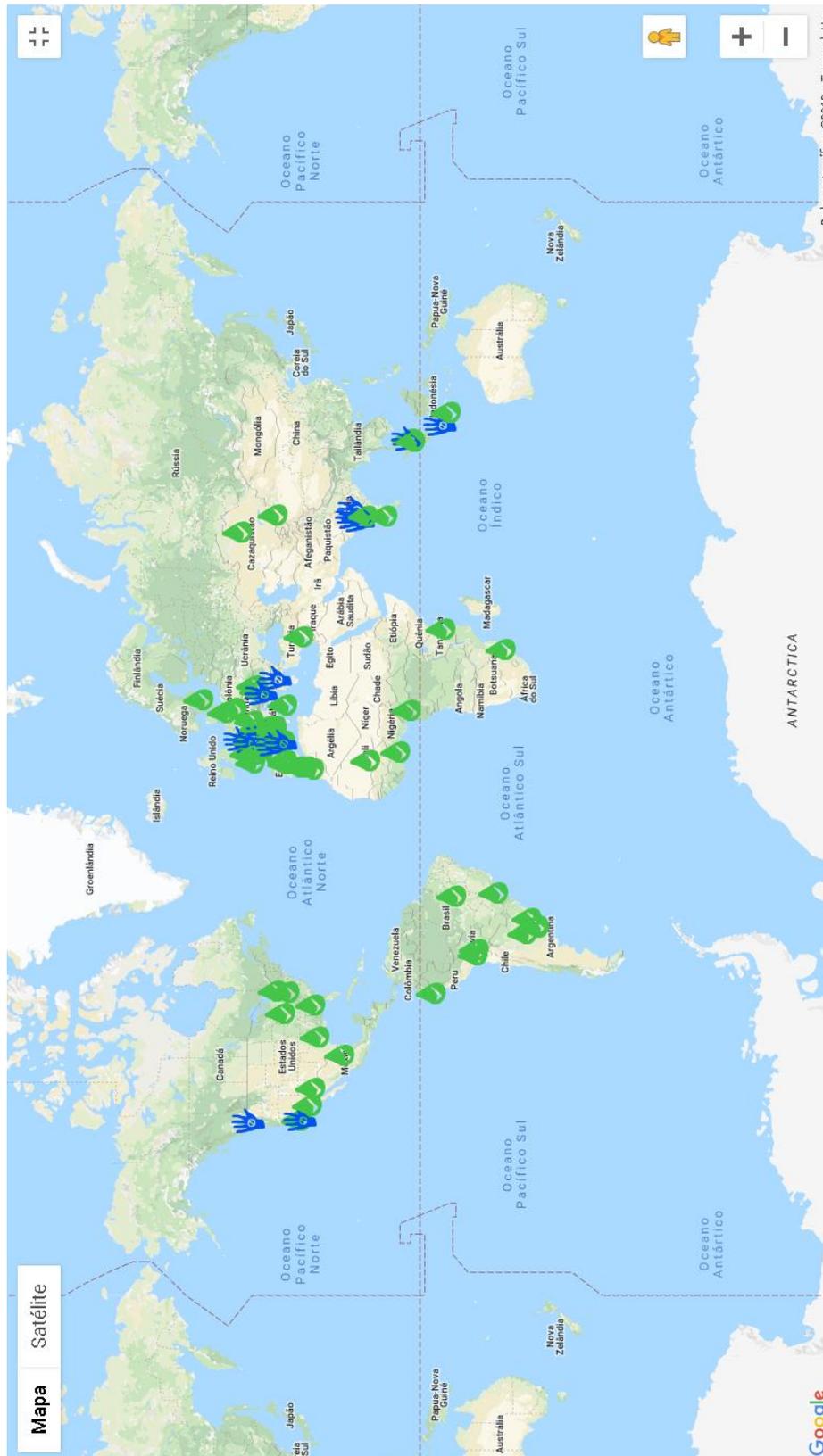
De acordo com mapeamento feito pela organização não governamental Remunicipalisation (vide **Mapa 1**), são 235 de casos de retomada estatal da gestão da água desde o início do milênio até o ano de 2015 (em 2000 eram apenas três casos), afetando cerca de 100 milhões de pessoas<sup>1</sup>. O estudo indica que desse total, 94 ocorrências foram observadas somente na França. Além de ser a sede de Suez e Veolia, duas das principais multinacionais de gestão de água, o país foi precursor das privatizações do setor no século passado. O segundo maior “remunicipalizador” do mundo foram os Estados Unidos da América, com 58 casos (KISHIMOTO et al., 2015).

---

<sup>1</sup> O termo remunicipalização é usado com frequência para indicar o retorno do controle estatal pelos serviços de água, mas nem sempre a retomada estatal ocorre na escala do município. Existem situações em que o órgão gestor assume um caráter regional por atender diversas localidades. Também ocorrem situações nas quais, apesar do controle estatal, a operação do sistema é realizada por uma empresa de capital misto, com participação de capital privado. Essa complexa gama de possibilidades em geral é chamada de remunicipalização, ainda que o município nem sempre seja o principal agente de operação dos serviços de saneamento.

Embora defenda que essa seria uma tendência mundial, o próprio documento reconhece que há poucos indicadores disponíveis sobre o volume de privatizações nesse mesmo período. Também alerta que muitos desses processos de volta ao controle estatal geraram dívidas volumosas para as localidades que o fizeram, já que as concessionárias recorrem à justiça pelo cumprimento de contratos que protegem seus investimentos (KISHIMOTO e outros, 2015).

Mapa 1 – Retorno ao controle estatal da água



Muitos estudiosos definem a década de 1990 como um período de grande expansão das privatizações de serviços básicos, com destaque para a América Latina (LIEBERMAN, 1993), onde, não por acaso, verificou-se um dos eventos mais dramáticos de privatizações malsucedidas: a Guerra da água na Bolívia. Na década de 1990, as principais cidades bolivianas tiveram seus serviços de água privatizados. Um aumento nos preços e a proibição da coleta de águas pluviais levaram a um levante da população em várias cidades, sobretudo em Cochabamba, no ano 2000, onde houve confrontação violenta entre manifestantes e a polícia. O episódio se tornou um exemplo para os que advogam pela manutenção estatal dos serviços de água e para os que, embora não discordem no mérito, entendem que o debate público deve preceder essas iniciativas (CRESCO FLORES, 2000; WOODHOUSE, 2003; LINS, 2009; PFRIMER, 2010; DRUMOND, 2015).

No Brasil, ao contrário do que se verifica no mundo, há uma crescente investida na privatização desses serviços, com o exemplo da tentativa de concessão da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), companhia de água e esgoto do Rio de Janeiro, em 2017. Na ocasião, o Governo Federal que assumiu após o golpe que depôs a Presidenta Dilma Rousseff em 2016, pediu como garantia para ajudar na recuperação fiscal do estado que a companhia fosse privatizada. Houve resistência da população e de políticos locais e, passados três anos, a ação não foi concretizada. Também em 2017, no Estado de São Paulo, o município de Itu remunicipalizou seus serviços de abastecimento devido à inépcia da empresa privada que por uma década controlou o setor com baixos indicadores de qualidade. A Companhia Ituana de Saneamento (CIS) foi uma resposta à grave crise de oferta de água enfrentada pela população ituense em 2015, o que levou a confrontos com autoridades. Em 2010, o Estado do Tocantins encerrou a concessão dos serviços de abastecimento e saneamento de 79 municípios, criando a Agência Tocantinense de Saneamento (ATS).

Um caso que sempre se destaca nas discussões desse tema é a excepcionalidade do Chile. A lei de águas do país, de 1981, uma herança da ditadura do General Augusto

Pinochet, estabelece que, embora a água seja uma propriedade nacional, os direitos sobre ela podem ser garantidos de modo permanente ou transferível a indivíduos. Na prática, essa legislação estabelece que pessoas físicas, empresas ou entidades podem ser “donos” de cursos d’água – uma situação sem paralelo com outros países (VERGARA; RIVERA, 2018). A legislação foi reformada em 2005 após treze anos de intenso debate, com aprofundamento dos processos de privatização. A nova configuração fez com que a água se tornasse o centro dos principais conflitos do país, se tornando o assunto central na política chilena, que desde 2014 debate uma nova legislação que possa pacificar o tema. Enquanto o impasse permanece, dificuldades de governança e de gestão integrada das bacias passaram a afetar os setores de energia elétrica e conservação ambiental (BAUER, 2015; RIESTRA, 2018)<sup>2</sup>.

### **1.3. A política dos conflitos hídricos: Hidropolítica e hidro-hegemonia**

Hidropolítica e hidro-hegemonia são conceitos que podem ser usados para interpretar situações que envolvem conflitos e formas de cooperação pelo uso da água. O primeiro caso implica pensar uma relação política a partir dos recursos hídricos, uma dimensão que pode apresentar claramente a natureza explícita do conflito pelo uso da água. Já a hidro-hegemonia permite entender de que modo um agente pode impor o uso da água ao outro, seja um país, uma unidade regional ou local<sup>3</sup>.

A hidropolítica pode ser definida como uma ação política com implicações territoriais que envolve o uso da água. Nela podem atuar tanto o estado quanto agentes privados e movimentos sociais. O aumento dos conflitos por água no Brasil, conforme

---

<sup>2</sup> Na reunião da rede Waterlat, realizada em Concepción, no Chile, ocorreu um debate sobre o modelo de gestão da água chileno com presença de representantes do estado, do setor empresarial e acadêmico, disponível em <<http://waterlat.org/pt/encontros/encontros-abertos/waterlat-gobacit-x-concepcion-2019/>>.

<sup>3</sup> Para uma revisão sobre hidropolítica e hidro-hegemonia, ver Paula e Ribeiro, 2015.

reconhece a Comissão Pastoral da Terra (CPT)<sup>4</sup>, que passou a mapear também esse tipo de conflito, indica que a disputa territorial muitas vezes tem como premissa o acesso à água.

Por seu turno, a hidro-hegemonia é uma prática territorial que envolve o domínio da água de um território sobre outro. Ela pode ser operada por um estado, mas também por uma comunidade em resposta ao controle estatal ou privado.

Os conflitos em função da Itaipu Binacional que envolvem Brasil e Paraguai mostram uma estratégia para impedir hidro-hegemonia. Ao evocar o conceito de soberania hídrica, o Paraguai passa a exercer influência sobre as decisões da partilha de água, ainda que o país tenha uma relação assimétrica com o Brasil em outros assuntos. Importante destacar que a diplomacia paraguaia é eficiente nesse campo, pois, além de Itaipu, conseguiu uma situação semelhante com a hidrelétrica Yacyretá, compartilhada com a Argentina (PAULA, 2016; RIBEIRO, 2017a; VILLAR, RIBEIRO; SANT'ANNA, 2018).

A ideia de soberania hídrica remete a um conceito fundamental: a segurança hídrica, que precisa ser sempre analisada em termos de uma unidade territorial. Isso porque os conflitos por água se dão por conta de sua distribuição política e não devido à distribuição natural (RIBEIRO, 2008). Afinal, as atividades se instalaram sobre sistemas hídricos que já estavam postos e que têm uma dinâmica própria e que é afetada pela ação humana.

No caso brasileiro, a segurança hídrica está na base de um sistema de gestão, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) que integra diversos órgãos ambientais desde 1997. A Agência Nacional de Águas (ANA), criada em 2000, é a instância mediadora de conflitos que envolvem mais de uma unidade da Federação. Com avanços e recuos, juntamente com a lei de águas, esse arranjo

---

<sup>4</sup> Os relatórios sobre conflitos pela água da CPT estão disponíveis em <<https://www.cptnacional.org.br/component/jdownloads/category/6-conflitos-pela-agua?Itemid=-1>>.

institucional permite a interlocução dos diferentes agentes por meio dos conselhos de bacias hidrográficas<sup>5</sup>, tanto em escalas interestaduais e como intermunicipais.

Na União Europeia, a Diretiva-Quadro “Água”, número 5 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, estabelece um quadro de ação comunitária comum no domínio da política da água. Ela determina claramente o que cada país pode fazer em termos de gestão de água. Essa norma é evocada, por exemplo, para solução de conflitos entre Espanha e Portugal, que compartilham rios transfronteiriços.

## 2. Quadro analítico para o estudo dos conflitos hídricos

O crescimento dos conflitos pelo uso da água verifica-se em diversos países, inclusive no Brasil. Por isso é fundamental oferecer um quadro analítico que permita classificar sua origem. Para tal, são expostas as premissas da Geografia Política da água e uma tipologia dos conflitos.

25

### 2.1 Premissas fundamentais para a análise da Geografia Política da água

- **Identificar focos de conflito pelo uso da água:** muitos trabalhos dedicados a essa tarefa carecem de uma análise de segurança hídrica, ou seja, de um panorama que informe não apenas as características e os agentes que atuam nas disputas, mas também

---

<sup>5</sup> Para uma análise dos Comitês de Bacia Hidrográfica no Brasil, ver Jaobi, Fracalanza e Silva-Sanches (2015), que discutem como os Comitês de Bacia podem ser usados para a recuperação ambiental; Lorelay (2008), que analisa o desequilíbrio de gênero nos Comitês; Bordalo (2017), que discute o paradoxo da falta de água na Amazônia e as dificuldades para implementar Comitês nos rios amazônicos, dada uma dimensão que envolve vastas áreas, argumento que é reforçado por Tozi et al. (2018); Ferreira et al. (2017), que analisam a participação da sociedade civil nos Comitês, entre outros.

como se dá a distribuição política da água naquele território. Na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), por exemplo, há um conflito permanente que opõe a atividade industrial e a dessedentação humana, uma disputa que fica mais ou menos evidente à luz da variação do regime de chuvas.

- **Avaliar a oferta e a demanda presentes e futuras:** projetar cenários de demanda de água em bacias e microbacias, em uma ação mais aplicada.

- **Analisar o contexto regional:** nesse caso, nem sempre a gestão por bacias é a mais adequada. A situação da água na RMSP, por exemplo, não pode ser analisada apenas na escala da bacia porque ela transcende enormemente essa área, tanto na captação quanto na devolução.

- **Identificar estruturas institucionais e sua dimensão geográfica:** a mercantilização da água associada a conflitos gerou uma demanda a mais na esfera estatal. Seja para regular a ação privada, seja para atenuar conflitos, o estado passou a atuar na gestão da água, muitas vezes se contrapondo a tradições populares do manejo da água, como ocorre na Colômbia e no México, por exemplo. Identificar essas estruturas e suas escalas de atuação é fundamental para que se possa desvendar o conjunto de normas que regem o uso da água, que certamente podem estar na origem de conflitos.

- **Analisar a Bacia hidrográfica e a presença ou não de instrumentos de gestão da água:** é muito frequente abordar a bacia hidrográfica como unidade básica de análise nos estudos geográficos que envolvem a água em países como França e Brasil. A gestão de um curso d'água pode ocorrer no âmbito da bacia, por meio dos Comitês de Bacia Hidrográfica, organismos colegiados instituídos em 1997 na escala Federal, mas em 1991, de modo pioneiro no Brasil, no estado de São Paulo, embora ambos modelos tenham inspiração no sistema francês de gestão de bacias hidrográficas. como parte integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os comitês são de natureza deliberativa e consultiva e têm como principal atribuição aprovar o Plano de Bacias. Por meio desse documento é definida a gestão dos recursos financeiros, além da promoção de ações para a integração entre os usuários das águas e conservação dos recursos

hídricos. O comitê também tem poderes para arbitrar conflitos pelo uso da água em primeira instância administrativa e para estabelecer mecanismos de cobrança pelo uso da água<sup>6</sup>. Porém, os comitês não trabalham com a água subterrânea, que é uma fonte muito relevante em diversas localidades. Além disso, análises baseadas na bacia hidrográfica ou mesmo focadas em um Comitê de Bacia Hidrográfica podem ser vítimas de um excesso de localismo, que resulta da tentativa de tentar limitar à uma forma natural, a bacia hidrográfica, um processo que está muito além dela. Essa abordagem pode levar a generalizações equivocadas e a naturalizações de processos sociais, por isso deve ser usada combinada a análises políticas que transcendem a dimensão natural da bacia.

## **2.2 Tipologia dos conflitos socioambientais pela água**

Existem diversos tipos de conflitos por água. Embora os mais frequentes ocorram em área de escassez, eles também são encontrados em situações de elevada oferta hídrica. A seguir é oferecida uma tipologia dos conflitos por água.

### **1) Conflito velado pela escassez**

Ocorre quando há um descontentamento latente, uma inquietude, mas sem uma disputa deflagrada. Pode existir uma manifestação pública, como ocorreu na crise de gestão de água de São Paulo em 2013 e 2015 (BUCKERIDGE; RIBEIRO, 2018). Na ocasião, o então governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, anunciou a transposição das águas da Represa Jaguari, no rio Paraíba do Sul. O governador do Rio de Janeiro, Luiz Fernando

---

<sup>6</sup> A Rede Água, que congrega pesquisadores de diversos campos disciplinares no Brasil, promove a cada dois anos o Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas. Nessas reuniões são discutidos aspectos críticos do funcionamento dos Comitês de bacia, suas dificuldades de implementação, mas também os avanços que eles permitiram, em especial pela descentralização da gestão da água no Brasil.

Pezão, disse que isso faria com que faltasse aos fluminenses. A medida não era suficiente para resolver o problema (AUTOMARE, 2018) e ainda gerou grande polemica, como testemunham as reportagens do jornal O Estado e S. Paulo “É 'impossível' retirar água do Paraíba do Sul, diz Pezão”, de abril de 2014, e do jornal O Dia “Transposição de parte do Paraíba do Sul prejudicará o abastecimento d'água”, de janeiro de 2015.

As redes sociais podem ser um indicador para analisar o conflito velado pela água, e pesquisadores, sobretudo das ciências sociais e da sociologia, têm efetivamente se valido disso para mostrar tensões pelo uso da água.

## **2) Conflito deflagrado pela escassez**

Conflito pela água que envolve declarações ríspidas, agressão verbal e agressão física. O município de Itu (SP), que viveu uma crise aguda de abastecimento em 2013, foi palco de um conflito violento sobre o acesso à água. A empresa privada Águas de Itu ofereceu por quase uma década os serviços de água no município. Durante a escassez hídrica de 2013 a 2015 no Sudeste brasileiro, que atingiu fortemente à RMSP, a população de Itu foi exposta a um racionamento intenso de água, com cortes de fornecimento que chegaram a durar dias. Em 2015 houve confrontação física, as pessoas foram às ruas, invadiram a Prefeitura e a Câmara Municipal – uma revolta popular que culminou, em 2017, com a remunicipalização dos serviços de água.

Em situações como essa, aquele que analisa deve, primeiro, identificar as polaridades. A não identificação dos interesses polarizados impede que um estudo avance para entender o conflito em uma determinada escala territorial. O segundo passo importante é definir a unidade do território envolvida na disputa. Também é necessário observar qual é a esfera de negociação possível. Essa margem negocial está diretamente ligada à gravidade da escassez hídrica. Por fim, verificar as características da participação popular: quais são os instrumentos de participação, seu nível de organização e se ela é ou não admitida na negociação. E ao analisar esse quesito, é preciso identificar os focos de tensão, as lideranças e a pressão popular.

A escassez hídrica que existe na Cidade do Cabo, África do Sul, e que teve seu ápice em 2018, com a possibilidade de se tornar a primeira região metropolitana do mundo sem água, deixou uma pequena margem de negociação porque chegou-se ao limite de fato das reservas hídricas disponíveis. Esse caso, que pode ter seus detalhes conhecidos no estudo de Ziervogel (2019), difere da crise de abastecimento da RMSP, sobretudo por sua narrativa. Enquanto na metrópole sul-africana houve uma contagem regressiva para a chegada do chamado “Dia Zero”, na capital paulista criou-se a concepção de “volume morto”, o que ajudou a atenuar a gravidade da situação para a opinião pública. Volume morto é o nível técnico mínimo que deve ser mantido para não comprometer o reservatório e a própria barragem, termo que era aplicado, até então, para represas usadas na geração de energia. Ao usar essa água, o poder público poderia ter gerado uma situação catastrófica – o que não ocorreu devido à chegada das chuvas. Tanto o alarmismo como a falta de transparência são abordagens que têm impactos significativos para a qualidade da participação popular na solução do problema, como demonstraram Empinotti, Jacobi e Fracalanza (2016).

No Brasil, os conflitos pela escassez de água ligados às metrópoles ou ao semiárido são os casos mais emblemáticos. São Paulo, Campinas, Recife e Brasília apresentam situações complexas e que demandam esforços técnicos e de gestão, além de mais pesquisa científica para que se possam conhecer os processos de reposição da água, bem como, e principalmente, os sujeitos e seus interesses no uso da água em cada caso. No semiárido, a transposição do rio São Francisco foi um projeto muito polêmico, alvo de muita crítica, e cujo resultado não soluciona o problema das populações vulneráveis à estiagens prolongadas. O maior objetivo foi perenizar o açude do Castanhão, que abastece Fortaleza (CE), bem como ampliar o abastecimento de municípios como Campina Grande (PB), cuja população enfrenta dificuldades para o acesso à água com regularidade.

### **3) Conflitos pela abundância**

Em geral, a maior parte dos conflitos por água no mundo se dá pela escassez, mas no Brasil algumas disputam-se pela elevada oferta, o que gera disputas pelo uso da água. O país tem uma média de 40 mil metros cúbicos de água por habitante por ano (RIBEIRO, 2008), um volume muito superior à média de muitos países, inclusive mais ricos.

Com a presença de elevados volumes em parte do país, ou ao menos com oferta superior à encontrada em muitos outros pontos do mundo, verifica-se a instalação de atividades intensivas em uso da água, como a agricultura, a produção energética e a mineração.

Na agricultura, vastas áreas com monocultura dependem de muita água para poderem ser cultivadas. Entre elas encontram-se a soja destinada à exportação, a silvicultura para produção de papel e a produção de cana-de-açúcar para produção de etanol e de açúcar, parte dela exportada. Destaque-se que em alguns estados, como São Paulo e Paraná, o uso de água subterrânea do aquífero Guarani é intenso, sem maiores cuidados e avaliação de seu impacto (SANTOS; RIBEIRO, 2016). O principal vetor de conflitos no país pelo uso da água é o agronegócio. O geógrafo Antônio Thomaz Jr. (2014) cunhou o termo “agrohidronegócio” para esclarecer a relação intrínseca entre o agronegócio brasileiro e sua apropriação da água.

Usinas hidrelétricas necessitam acumular água para garantir o funcionamento de turbinas. Por isso são edificadas objetos técnicos, as barragens, que afetam não apenas o ciclo dos corpos de água como, principalmente, a população que vivia junto a eles, que pode ter suas terras alagadas ou duramente afetadas pelas mudanças do ciclo natural da água. Outros impactos merecem destaque, como o desmatamento, com consequente perda da biodiversidade, e o deslocamento de contingentes populacionais afetados pela represa, processo que é moroso e conflitivo, já que muitas vezes apenas a população diretamente afetada é identificada como meritória de indenização, desterritorializando muitas pessoas que perdem a possibilidade de manter suas atividades pela alteração da

dinâmica natural dos rios. Os rios amazônicos são muito impactados por esse modelo de produção energética (CAVALCANTE; HERRERA, 2017), mas em estados como São Paulo também se encontram muitas barragens para gerar energia, resultando em um cenário preocupante dada a possibilidade de rompimento de barragens, como apontam os trabalhos de Valencio (2014).

A mineração emprega muita água tanto para a extração dos minérios quanto para seu “beneficiamento preliminar”, termo usado pelas mineradoras que define a lavagem do material para venda. Além disso, existem situações, em especial em Minas Gerais, nas quais o material é transportado por dutos, chamados de minerodutos, com o uso intensivo de água. Os recentes rompimentos de barragens em Minas Gerais, como o de Mariana (2015) e de Brumadinho (2019), são exemplos dos impactos que essa atividade pode gerar. A reparação dos danos e o reconhecimento dos direitos dos impactados dura anos, afetando drasticamente a vida de quem vivia no local, mas também quem foi atingido indiretamente pela contaminação de rios e do solo, como apontam os trabalhos de Valencio (2013) e Zhouiri (2015 e 2018).

Na eclosão da Geografia Crítica no Brasil, nas últimas décadas do século XX, parte da produção não identificava nas questões ambientais um tema importante, que poderia levar a transformações sociais. Hoje, está se formando um consenso de que água e o tipo de uso da terra têm uma relação direta e indissociável e que garantir o acesso à terra depende do acesso à água e vice-versa.

Não por acaso diversos movimentos sociais do campo, como o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra, a Via Campesina e o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA<sup>7</sup>), associados a movimentos de povos originários e quilombolas, se tornaram focos de resistência ao agronegócio, à instalação de hidrelétricas e à mineração. De modo geral, eles lutam pela gestão mais adequada da água. No caso do impacto das usinas hidrelétricas, há o Movimento de Atingido por Barragens (MAB), cuja atuação vem desde a ditadura militar. Em relação à mineração, o Movimento Pela

---

<sup>7</sup> Para uma análise do MPA, ver Almeida (2018).

Soberania Popular na Mineração (MAM) aponta para a necessidade de rever o modelo de mineração empregado no Brasil, que impacta a população, degrada rios e solos de modo intensivo, causa perda de biodiversidade, além de usar elevados volumes de água.

## Considerações finais

Esse texto procura contribuir para os estudos da Geografia Política da água ao tecer uma trilha metodológica e teórica que pode ajudar a compreender conflitos distributivos por água. O debate sobre os tipos de conflitos pelo uso da água em geral está focado nas situações de carência, seja por estresse hídrico seja por falta de água. As disputas são acompanhadas e os afetados também. Ainda que esse tipo de trabalho predomine nas análises sobre conflitos pela água, é preciso ressaltar que muitas vezes o conflito é gerado pela abundância da água. Uma abundância relativa, se comparada a outras localidades, mas que garantiria água suficiente para manter a produção industrial, agrícola, minerária e energética, sem ponderar as demais necessidades hídricas, como as das comunidades que vivem junto a rios e dependem de água de qualidade para manter seu gênero de vida. Espera-se que esses pressupostos e indicações possam servir para a análise de situações concretas, na busca por mais justiça espacial e ambiental no Brasil e no mundo, nutrindo o debate político com argumentos aos que foram, e ainda são, os mais afetados: a população mais pobre, com toda sua diversidade de sujeitos políticos.

## Referências

ALMEIDA Suênia C. R. de. **Estratégias socioambientais da soberania alimentar**. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental). Universidade de São Paulo (USP), 2018.

AUTOMARE, Marcio M. A visão econômica da crise hídrica 2014/2015. In.: BUCKERIDGE, Marcos; RIBEIRO; Wagner C. (Org.). **Livro branco da água. A crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo em 2013-2015: Origens, impactos e soluções.** São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2018. 175 p.

BAUER Carl. Water conflicts and entrenched governance problems in Chile's market model. **Water Alternatives**, v. 8, nº 2, pp. 147-172, 2015.

BUCKERIDGE, Marcos; RIBEIRO Wagner C. (Org.). **Livro branco da água. A crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo em 2013-2015: Origens, impactos e soluções.** São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2018. 175 p. Disponível em <<http://www.iea.usp.br/publicacoes/ebooks/livro-branco-da-agua>>. Acesso em 03/06/19.

BORDALO, Carlos A. O paradoxo da água na região das águas: o caso da Amazônia brasileira. **GEOUSP (USP)**, v. 21, pp. 120-137, 2017.

BUDDS Jessica; MCGRANAHAN Gordon. Are the debates on water privatization missing the point? Experiences from Africa, Asia and Latin America. **Environment & Urbanization**, v. 15, nº 2, pp. 87-114, 2003.

CAVALCANTE, Maria M. A.; HERRERA, José A. **Hidrelétricas na Amazônia: interpretações geográficas sobre as usinas do Madeira e Xingu.** Belém: GAPTA/UFGPA, 2017. 220 p.

CRESPO FLORES Carlos. La guerra del agua en Cochabamba: movimientos sociales y crisis de dispositivos del poder. **Ecología Política**, nº 20, 10 años de ecología política en América Latina y España (1991-2000), pp. 59-70, 2000.

DRUMOND, Nathalie. A guerra da água na Bolívia: a luta do movimento popular contra a privatização de um recurso natural. **REVISTA NERA**, Ano 18, nº 28, pp. 186-205, 2015.

FERREIRA, Fernanda N.; RIBEIRO, Hebe M. C.; BELTRÃO, Norma E. S.; PONTES, Altem N.; LOPES, Syglea R. M. Gestão de recursos hídricos na Amazônia: um panorama da participação da sociedade civil nos espaços deliberativos. **HOLOS**, v. 8, pp. 336-351, 2017.

JACOBI, Pedro R.; FRACALANZA, Ana Paula; SILVA-SÁNCHEZ, Solange. Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo. **Cadernos Metrópole**, v. 17, n. 33, pp. 61-81, maio 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3303>

- KISHIMOTO, Satoko, LOBINA, Emanuele; PETITJEAN, Olivier. **Our public water future: the global experience with remunicipalisation**. Amsterdam, London, Paris, Cape Town and Brussels: TNI, PSIRU, Multinationals Observatory, MSP e EPSU, 2015. Disponível em: <<https://www.tni.org/files/download/ourpublicwaterfuture-1.pdf>> . Acesso em: 03/06/19.
- LIEBERMAN, Ira W. Privatization: The theme of the 1990s. **The Columbia Journal of World Business**, v .28, nº 1, pp. 8-17, 1993.
- LINS, Hoyêdo N. Estado e embates socioterritoriais na Bolívia do século XXI. **Revista de Economia Política**, vol. 29, nº 2 (114), pp. 228-244, abril-junho/2009.
- LINTON, Jamie. What is water? The history of a modern abstraction. Vancouver: UBC Press, 2010. 333 p.
- McDONALD, David A.; RUITERS Greg. **The Age of Commodity: Water Privatization in Southern Africa**. London: EarthScan, 2005. 303 p.
- PAULA, Mariana de; RIBEIRO, Wagner C. Hidro-hegemonia e cooperação internacional pelo uso de água transfronteiriça. **Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT**, v. 2, pp. 92-107, 2015. Disponível em <<http://waterlat.org/Wpapers/WPSATRANS23.pdf>>. Acesso em 03/06/19.
- PAULA, Mariana de. **Conflito diplomático entre Brasil e Paraguai em 2008-2009: contestação da hidro-hegemonia brasileira**. Dissertação (Mestrado em Geografia (Geografia Humana), Universidade de São Paulo, 2016.
- PETRELLA Ricardo. **La Manifeste de l'Eau**. Bruxelles: Editions Labor, 1998.
- PFRIMER, Matheus Hoffmann. **A Guerra da Água em Cochabamba, Bolívia: desmitificando os conflitos por água à luz da geopolítica**. Tese (Doutorado em Geografia Humana), Universidade de São Paulo, 2010.
- 
- O Dia**: Reportagem da Redação no dia 28/01/2015. “Transposição de parte do Paraíba do Sul prejudicará o abastecimento d'água”. Disponível em <[https://odia.ig.com.br/\\_conteudo/noticia/rio-de-janeiro/2015-01-28/transposicao-de-parte-do-paraiba-do-sul-prejudicara-o-abastecimento-dagua.html](https://odia.ig.com.br/_conteudo/noticia/rio-de-janeiro/2015-01-28/transposicao-de-parte-do-paraiba-do-sul-prejudicara-o-abastecimento-dagua.html)>. Acesso em 13/06/19.
- 
- O Estado de S. Paulo**. Reportagem de Thaise Constancio, da Agência Estado, no dia 4/04/2014. “É 'impossível' retirar água do Paraíba do Sul, diz Pezão”.

Disponível em <<https://politica.estadao.com.br/noticias/geral,e-impossivel-retirar-agua-do-paraiba-do-sul-diz-pezoa,1149433>>. Acesso em 13/06/19.

RIBEIRO, Wagner C.; ZIGLIO, Luciana A. I. Produção de resíduos e sociedade de consumo. In: SPADOTTO, Claudio; RIBEIRO, Wagner Costa. (Org.). **Gestão de resíduos na agricultura e agroindústria**. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, UNESP. v. 1, 2006. pp. 21-33.

RIBEIRO, Wagner C. **Geografia Política da água**. São Paulo: Annablume, 2008.

RIBEIRO, Wagner C. Justiça espacial e justiça socioambiental: uma primeira aproximação. **Estudos Avançados**, v. 31, pp. 147-165, 2017.

RIBEIRO, Wagner C. Shared use of transboundary water resources in La Plata river basin: utopia or reality?. **Ambiente e Sociedade** (Campinas), v. 20, pp. 257-270, 2017a.

RIESTRA, Francisco. Environmental Flow Policy. In: DONOSO Guillermo (Org.). **Water Policy in Chile**. Part of the Global Issues in Water Policy book series (GLOB, volume 21). 2018. pp. 103-115.

SANTOS, Cinthia L.; RIBEIRO, Wagner C. Sistema Aquífero Guarani em bases eletrônicas de artigos científicos. **Ar@cne** (Barcelona), v. 208, pp. 1-30, 2016.

SWYNGEDOUW Erik. Dispossessing H<sub>2</sub>O: the contested terrain of water privatization. **Journal Capitalism Nature Socialism**, v. 16, nº 1, pp. 81-98, 2005.

TOZI, Shirley C.; MASCARENHAS, Abraão L.; PÓLEN, Ricardo R. Água, conflitos e política ambiental na Amazônia legal brasileira. **Revista NERA**, ano 21, n. 41, pp. 228-255, Dossiê. 2018.

VALENCIO, Norma. **Sociologia dos Desastres: construção interfaces e perspectivas no Brasil**. São Carlos: RiMa Editora, 2013. v. III. 358 p.

VALENCIO, Norma. Desastres relacionados à água e mudança de paradigma. **Revista Desafios do Desenvolvimento**, v. 11, pp. 39-39, 2014.

VERGARA, Alejandro; RIVERA, Daniela. Legal and Institutional Framework of Water Resources, In: DONOSO, Guillermo (Org.). **Water Policy in Chile**. Global Issues in Water Policy book series, GLOB, volume 21, New York: Springer. 28 April 2018. pp 67-85. Disponível em [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-76702-4\\_5](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-76702-4_5)>. Acesso em 03/06/19.

VILLAR, Pilar C.; RIBEIRO, Wagner C. A percepção do Direito Humano à Água na ordem internacional. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia (UniBrasil)**, v. 11, pp. 358-380, 2012.

VILLAR, Pilar C.; RIBEIRO, Wagner C.; SANT'ANNA, Fernanda M. Transboundary governance in the La Plata River basin: status and prospects. **Water international**, v. 43, pp. 1-18, 2018.

WINPENNY James. **Managing Water as an Economic Resource**. London: Routledge, 1994. 110 p.

WOODHOUSE, Erik J. The Guerra del Agua and the Cochabamba Concession: Social Risk and Foreign Direct Investment in Public Infrastructure. **Stanford Journal of International Law**, v. 39, n. 2, pp. 295-350, 2003.

WORLD BANK. **Water resources management** (A World Bank policy paper). Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. Washington, D.C. 1993. 141 p.

ZHOURI, Andréa. Megaprojects, epistemological violence and environmental conflicts in Brazil. **Waterlat-Gobocit Working Paper Series**, v. 2, pp. 1-109, 2015.

ZHOURI, Andréa (Org.). **Mineração, Violências e Resistências**. Marabá: IGUANA, 2018. v. 1. 297 p.

ZIERVOGEL Gina. **Unpacking the Cape Town drought: Lessons learned**. Cities support programme | Climate resilience paper. African Centre for Cities, February, 2019.

ZIGLIO, Luciana A. I. Redes socioambientais e os resíduos: o estado da arte da Rede Latino Americana de Catadores (Red Lacre). In: ZAAR, Miriam; CAPEL, Horácio. (Org.). **Las Ciencias Sociales y la edificación de una sociedad post-capitalista**. 1ed. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2018.

**Wagner Costa Ribeiro** é Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia Humana da Universidade de São Paulo (USP). **E-mail:** wribeiro@usp.br

**Cinthia Leone Silva dos Santos** é Doutoranda em Ciência Ambiental na Universidade de São Paulo (USP) e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **E-mail:** cinthialeone@usp.br

**Luis Paulo Batista da Silva** é Professor adjunto do Departamento de Geografia da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Pós-doutorando em Geografia na Universidade de São Paulo (USP, parte do período, com bolsa da FAPESP). **E-mail:** luis\_paulo\_silva@usp.br

Artigo enviado em 13/09/2019 e aprovado em 19/11/2019.

## **Artigo (Dossiê “Água, política e natureza”)**

# **Gestão das águas, comitês de bacias hidrográficas e resolução de conflitos ambientais**

Paulo Pereira de Gusmão

Bianca Borges Medeiros Pavão

### **Resumo**

Parte-se, neste texto, do entendimento de que é no âmbito da gestão ambiental dos territórios que o debate sobre os conflitos em torno do acesso e apropriação dos recursos naturais ganha centralidade, assim como da definição dos instrumentos, procedimentos e instituições responsáveis pela resolução deles. No caso brasileiro, a criação de arranjos institucionais dedicados à negociação de conflitos ambientais se materializa de forma bastante consistente no âmbito da Lei das Águas (Lei nº 9.433/1997). Assim, neste artigo, procuramos discutir a eficácia dos Comitês de Bacias Hidrográficas na condição de fóruns dedicados à resolução de conflitos ambientais, lançando mão de conceitos e princípios originários de vários campos do saber, sobretudo da Geografia, do Direito Ambiental e da Ecologia Política. Ao final do artigo, os leitores encontrarão uma breve análise de três referências sobre disputas envolvendo o acesso e uso dos recursos hídricos, e sobre a forma como tais conflitos foram tratados no âmbito de seus respectivos comitês de bacias.

**Palavras-chave:** gestão ambiental; conflitos ambientais; gestão da água; comitês de bacias hidrográfica.

## Water management, watershed committees and environmental conflicts resolution

### Abstract

This article is based on the understanding that is in the scope of environmental management of the territories that reaches centrality the debate about the disputes concerning the access and appropriation of natural resources, as well as the definition of instruments, procedures and organizations which are responsible for their resolution. In the recent Brazilian experience, the Water Law (Law No. 9.433/1997) offered space to the creation of institutional arrangements dedicated to the environmental conflicts' negotiation in a quite consistent way. In this regard, the article discusses the effectiveness of watershed committees as forums dedicated to the resolution of environmental conflicts using for that purpose concepts and principles taken from different disciplines, especially from Geography, Environmental Law and Political Ecology. At the end, the reader will find a brief analysis of three disputes involving the access to and the use of water resources, as well as the way in which such conflicts were dealt within their respective watershed committees

**Key words:** environmental management; environmental conflicts; water management; watershed committees.

## Gestión del agua, comités de cuenca hidrográfica y resolución de conflictos ambientales

### Resumen

Este texto parte de la comprensión de qué es en el ámbito de la gestión ambiental de los territorios que gana centralidad el debate sobre los conflictos al respecto del acceso y apropiación de los recursos naturales, así como de la definición de los instrumentos, procedimientos y instituciones responsables por la resolución de los mismos. En el caso brasileño, la creación de arreglos institucionales dedicados a la negociación de conflictos ambientales se materializa de forma bastante clara en el ámbito de la Ley de las Aguas (Ley nº. 9.433/1997). Así, en ese trabajo tratamos de la eficacia de los comités de cuenca hidrográfica en la condición de fóruns dedicados a la resolución de conflictos ambientales, empleando para tanto conceptos y principios originarios de varios campos del saber, sobretodo de la Geografía, del Derecho Ambiental y de la Ecología Política. En la parte final del texto los lectores encontrarán un breve análisis de tres referencias sobre disputas relacionadas con el acceso y el uso de los recursos hídricos, así como sobre la forma como tales conflictos fueron tratados en el ámbito de sus respectivos comités de cuenca.

**Palabras clave:** gestión ambiental; conflictos ambientales; gestión del agua; comités de cuenca hidrográfica.

## **Introdução**

A elaboração do presente texto partiu do suposto de que certos arranjos institucionais de Gestão Ambiental (tais como os Comitês de Bacias Hidrográficas e os Conselhos Gestores de Unidades de Conservação) constituiriam hoje o lugar, por excelência, da resolução negociada dos conflitos ambientais. Isto, porque entendemos que seria no âmbito de tais fóruns nos quais se construiria parte importante da regulação e mediação do acesso aos recursos naturais por parte de diferentes agentes (públicos, econômicos e sociais) e de suas ações transformadoras em diferentes perspectivas espaço-temporais. Como esses agentes esposam interesses, valores, saberes e símbolos que não são necessariamente amigáveis entre si (muito frequentemente ao contrário), caberia a tais fóruns de Gestão Ambiental (GA) a tarefa de antever e dirimir disputas e conflitos relativos à apropriação e transformação da base de recursos, assim como à forma como se distribuem socialmente os efeitos/impactos daí derivados. Por essa razão, a territorialização desses agentes, isto é, a forma como se organizam e viabilizam seu acesso à base de recursos disponível, em um determinado território, tem sido objeto de debates cada vez mais frequentes por parte da Geografia e dos geógrafos. Nesse sentido, cabe destacar nosso foco no tocante ao debate sobre os limites e as possibilidades desses arranjos institucionais promoverem de forma efetiva a resolução de tais disputas e conflitos ambientais.

Contudo, experiências envolvendo esses arranjos têm frequentemente evidenciado que eles têm funcionado muitas vezes como instrumentos da reafirmação das assimetrias em termos de cotas de poder ao alcance de diferentes grupamentos sociais. A materialização de tais assimetrias, inerentes à própria lógica de materialização da apropriação do capital no território, se faz presente na dinâmica de tais fóruns, da mesma forma como fora deles. Assim, admite-se como hipótese que esses novos arranjos institucionais não se mostram capazes de superar a lógica presente na territorialização das práticas capitalistas de apropriação da base de recursos naturais, mesmo que sejam

formalmente constituídos plenários pretensamente colegiados e paritários, assim como cumpridos os ritos previstos.

Com esse propósito, procuramos, a seguir, estabelecer um "pano de fundo" da discussão a partir do resgate de duas questões gerais, a saber: (i) como concebemos o amanhã ou, mais precisamente, em que bases pensamos o processo de "desenvolvimento"; e (ii) como vêm evoluindo, desde o último quarto do século XX, os fóruns colegiados de negociação-mediação-arbitragem dos conflitos ambientais.

A seguir, trataremos de esclarecer (de forma sumária e introdutória) alguns pares conceituais relacionados ao debate a que nos propomos, a saber: delimitação-regulação de direitos/limites; território e conflitos ambientais; negociação-mediação-arbitragem de conflitos ambientais; governança ambiental e autoridade prática. Existe certamente um número apreciável de outros conceitos a serem considerados, mas que não serão aqui tratados face às limitações próprias de um artigo desse fôlego.

Por fim, objetivando consolidar os elementos discutidos e vincular sua aplicação ao caso brasileiro, incluímos uma análise preliminar sobre práticas institucionalizadas de mediação-negociação-arbitragem de conflitos ambientais. A escolha desses breves relatos considerou quatro temas-candidatos: recursos hídricos; unidades de conservação e espaços protegidos; licenciamento e avaliação de impactos ambientais; e gestão de riscos. Dentre eles, optamos por prestigiar, no caso deste texto, o debate sobre a Lei das Águas, com foco em dois Comitês de Bacias estaduais [CBH Guandu (RJ) e CBH da Região Metropolitana de Fortaleza (CE)], as disputas em torno da crise hídrica enfrentada recentemente pela metrópole paulista e as soluções adotadas para o conflito hídrico no âmbito da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, que envolveu a atuação de um Comitê de Bacia Hidrográfica federal, o CEIVAP.

Contudo, não seria correto iniciar o debate proposto sem antes fazer menção ao contexto deste texto. Referimo-nos ao cenário que se apresenta ao final de meio século (1970-2020) de longos debates e ensaios dos quais resultou a construção de um modelo brasileiro de gestão ambiental do território. Não temos dúvidas de que, ao longo desse

período, foram acumulados muitos (e bons) resultados, seja no que se refere às normas legais, aparatos, instituições, equipes técnicas e políticas públicas. Por outro lado, não resta igualmente dúvida de que vários pilares sobre os quais se assenta esse modelo estão sendo submetidos a uma "revisão" da qual pode resultar sua virtual descaracterização. Essa "revisão" não data de hoje, pois sempre esteve presente nos discursos de agentes que há muito questionam o que consideram ser constrangimentos aos seus interesses e atividades. Mas, para não ficarmos sem uma referência temporal, poderíamos dizer que esse processo vem ganhando visibilidade e forma desde, pelo menos, quando tramitou e foi aprovado o novo Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012). Desde esse período, ficou clara a construção de um caminho na direção da flexibilização da legislação ambiental como, por exemplo, no caso da eliminação de certas exigências do processo de licenciamento ambiental envolvendo a elaboração de estudos de impactos ambientais. A partir de 2018/2019, o discurso da "revisão" ganha uma forma ainda mais explícita e sistemática, passando a envolver duras críticas em relação a temas sensíveis tais como a recategorização e redução da área de Unidades de Conservação (sobretudo na Amazônia), a regularização de terras ilegalmente desmatadas e o cancelamento de compromissos (inclusive a nível internacional) no campo da mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Sem mencionar questões como a liberação da posse/porte de armas e da produção/comercialização de agrotóxicos. Vale destacar que a complexidade e importância dos temas tratados indicariam a necessidade de uma avaliação das implicações de cada uma dessas decisões, tanto no que se refere às diferentes regiões/biomas, escalas de ação, setores/agentes beneficiados e comunidades afetadas. Mas, ao contrário, elas têm sido gestadas de forma centralizada e quase monocrática.

Somam-se, ainda, decisões tratando de modificações nas estruturas e funções de ministérios e agências estatais da importância do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), da Fundação Nacional do Índio (Funai), além da

resubordinação de conselhos e agências reguladoras como o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e a Agência Nacional de Águas (ANA) - antes situados na esfera do Ministério do Meio Ambiente - que foram transferidos para a esfera do Ministério de Desenvolvimento Regional, responsável agora também pelas pautas que anteriormente estavam abrigadas no Ministério das Cidades e no Ministério de Integração Nacional. Despertam também polêmica os efeitos introduzidos por decretos presidenciais tais como o Decreto nº 9.759 (de 11.04.2019)<sup>1</sup>, que extingue colegiados federais, vários deles tratando de matérias de interesse ambiental, e o Decreto nº 9.806 (de 28.05.2019), que alterou a composição e, portanto, a representatividade da plenária do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Muitas dessas medidas apontam em sentido inverso a princípios que nortearam, desde a década de 1970, a consolidação do modelo brasileiro de gestão ambiental. Não se trata, portanto, de meros ajustes ou aperfeiçoamentos, mas de mudanças na essência do modelo no que diz respeito à sua concepção, objetivos e formas de operacionalização. Algumas dessas medidas conflitam com o que está consagrado em diplomas legais basilares, como a Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), e a Lei nº 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), para não falar na Constituição Federal de 1988.

## 1. Questões de fundo

Visando compor o pano de fundo da discussão sobre os arranjos institucionais de GA – ou, mais especificamente, dos Comitês de Bacias Hidrográficas – e seu papel de lócus da resolução negociada dos conflitos ambientais, situaremos, a seguir, duas questões gerais. A primeira diz respeito aos debates que giram em torno do conceito de

---

<sup>1</sup> Este decreto foi contrariado por decisão liminar do Supremo Tribunal Federal (STF), de 13/06/2019, cabendo a ação ser julgada pelo plenário do STF em data a ser marcada.

"desenvolvimento" e seus "precursores", tais como progresso e crescimento. A segunda trata da evolução dos instrumentos e fóruns colegiados de governança ambiental desde o último quarto do século passado.

### **1.1. Será possível superar o entendimento estreito e raso do “desenvolvimento” como sinônimo de crescimento?**

Segundo Rist (2012), o uso generalizado do termo desenvolvimento acaba por atribuir a ele um caráter de crença, pois parece colocá-lo como algo fora de discussão, acima de qualquer disputa ou divergência. Do tipo: quem pode ser contra o desenvolvimento?

Considerando que as crenças impulsionam as pessoas que as esposam no sentido de agir de uma maneira particular e inquestionável, expressões tais como progresso, crescimento e desenvolvimento têm sido associadas à certeza inquestionável de que uma vida melhor está prestes a acontecer. Contudo, como diz o ditado, nem tudo que reluz é ouro. Nem tudo que sugere progresso, crescimento ou desenvolvimento deve ser tomado como vetor de "uma vida melhor".

Para autores como Furtado (1974), desde sempre, o debate sobre o desenvolvimento partia de uma premissa equivocada, pois postulava que o desenvolvimento econômico, tal qual vinha sendo praticado pelos países que lideraram a revolução industrial, podia ser universalizado. Segundo esse autor, o qual considerava que essa crença constituía um prolongamento da ideia de progresso, o desenvolvimento econômico não passaria de um mito, pois:

[...] o estilo de vida criado pelo capitalismo industrial sempre será o privilégio de uma minoria. O custo, em termos de depredação do mundo físico, desse estilo de vida é de tal forma elevado que toda tentativa de generalizá-lo levaria inexoravelmente ao colapso de toda uma civilização, pondo em risco a sobrevivência da espécie humana. Temos assim a prova

cabal de que o *desenvolvimento econômico* - ideia de que os povos pobres podem algum dia desfrutar das formas de vida dos atuais povos ricos - é simplesmente irrealizável. (FURTADO, 1974, p. 88-89, grifo nosso).

Em data mais recente, Veiga (2006) critica também a ilusão de que seja possível aos países pobres alcançarem o mesmo padrão de vida dos países ricos, reproduzindo o caminho por eles percorrido no melhor estilo do take off de Rostow (1964). Por sua vez, França e Garibe Filho (2008, p. 323) destacam a necessidade de valorizar o território, suas especificidades e os atores locais. Nesse sentido, alertam que, sendo “[...] os territórios diversos, assim como suas condições ambientais e histórico-institucionais, os caminhos do desenvolvimento também o são e, portanto, não devem ser aceitas as interpretações baseadas num modelo único de referência e em trajetórias e estados predeterminados de desenvolvimento”.

Outra referência a propósito desse questionamento é estabelecida por Porto Gonçalves (2004), quando questiona o porquê de não conseguirmos fugir do marco do pensamento moderno-colonial. Os muitos movimentos de contracultura de base da sociedade civil (tais como o existencialismo, pacifismo, hippie, beatnik, negro, feminista, gay, estudantis, direitos humanos, direitos civis, direito à cidade e outros tantos) contribuíram, desde a década de 1960, no sentido da construção do atual movimento ambiental. Entretanto, apesar dos resultados obtidos (em nada desprezíveis), a força resultante não foi capaz ainda de viabilizar outro modelo civilizatório que não seja aquele sustentado pela lógica econômica, na qual o crescimento segue sendo a palavra de ordem. Efetivamente os resultados alcançados não foram além das atuais agendas da sustentabilidade, da economia-produção verde, da matriz de baixa intensidade de carbono, para ficar em três exemplos.

Desde os anos 1990 que Souza trabalha na construção de uma macroteoria aberta do desenvolvimento socioespacial, explorando as possibilidades de transformação social como condição para se obter a elevação da qualidade de vida combinada a uma maior autonomia (individual e coletiva) e justiça social. Nesse sentido, ele vem refletindo sobre os vícios das diversas teorias do desenvolvimento, quais sejam: o etnocentrismo (mais

especificamente, eurocentrismo), o teleologismo (isto é: etapismo, evolucionismo, historicismo) e o economicismo. Segundo Souza (2018, p. 262),

[...] em vez de buscar um conteúdo específico para o 'desenvolvimento' [...], minha intenção tem sido a de propor, discutir e testar princípios e critérios [...] de maneira que a definição do conteúdo da 'mudança para melhor' seja deliberadamente reservada como um direito e uma tarefa dos próprios agentes sociais [...] e não um privilégio do analista.

Souza (2018, p. 287, grifo nosso) assinala que os autores envolvidos com essas teorias não resistiram à "tentação de determinar de modo muito amarrado o que seja o conteúdo concreto da 'mudança para melhor', assim como pecaram pela ausência da valorização do espaço que segundo ele, 'quando existe, é, ao menos aos olhos de um geógrafo, tímida e parcial'".

Latouche (2012) oferece também sua contribuição à apreciação crítica do "desenvolvimento" - ou da "sociedade do crescimento" - ao apontar que ela não é desejável por três razões principais: (a) por tender a ampliar as desigualdades e injustiças e não o contrário, como prometido; (b) por gerar um bem-estar ilusório, já que o crescimento não gera vantagens maiores que seus custos marginais; e (c) pelo fato do enriquecimento material trazer felicidade até um certo limite. Em contraposição ao ideário do desenvolvimento, o autor propõe o decrescimento que "não é um conceito e não é o oposto simétrico do crescimento. É um slogan político provocador que visa, principalmente, enfatizar a importância de abandonar o objetivo de crescimento pelo crescimento" (LATOUCHE, 2012, p. 45). Na sequência, ele se aproxima a autores os quais, como Rist (2012), afirmam que o decrescimento corresponderia à necessidade de abandonar uma fé e uma religião: as da economia, do crescimento, do progresso. Segundo o autor, "o pós-desenvolvimento será plural. Cada sociedade e cada cultura deve sair, à sua maneira, do totalitarismo produtivista e contrapor ao homem unidimensional, o homo aeconomicus, uma identidade baseada na diversidade das raízes e tradições" (LATOUCHE, 2012, p. 45-46).

Apesar da vasta produção sobre a temática do desenvolvimento, Lutzenberger (2009) entende que é insuficiente o número daqueles que conseguem vislumbrar o que realmente significam as mudanças fundamentais necessárias em termos do nosso estilo de vida e do administrar no interesse coletivo, das opções tecnológicas que fazemos e das infraestruturas necessárias, enfim, das mudanças que são fundamentais em termos de filosofia de vida e cosmovisão. Segundo esse autor, “é difícil compreender como gente inteligente, instruída, poderosa, pode ainda acreditar piamente no dogma básico do atual pensamento econômico, um dogma que postula que uma economia só é sã se não parar de crescer” (LUTZENBERGER, 2009, p. 20).

Mesmo no caso de governos ditos "progressistas" recentes (vários casos verificados, na América Latina, no início do século XXI), dos quais eram esperadas mudanças mais radicais, foram mantidas prioridades voltadas para um neoextrativismo, envolvendo o crescente processamento de commodities e a ampliação de infraestruturas associadas a um enorme esforço exportador. Como critério para a tomada de decisões, seguiram mantendo visões estreitas, rasas e quantitativas do processo de desenvolvimento entendido como sinônimo de crescimento econômico. Suas matrizes conceituais permaneceram, como antes, descoladas de seus contextos históricos, culturais e ecológicos.

Finalizando, talvez caiba dizer que estaríamos, assim, frente a um desafio que está longe de ser superado. A respeito das possibilidades de desenvolvimento autônomo e, sobretudo, em escalas subnacionais, vale recuperar duas reflexões principais. A primeira seria a colocada por Souza (2018, p. 291), quando este autor indaga se "será realista falar em território autônomo e territorialidade autônoma em face da globalização, período histórico em que se torna cada vez mais difícil manter um espaço como 'ilha' autossuficiente?". A segunda, em linha de convergência com a primeira, foi assinalada por Leff (2010), quando este questiona se será tarefa possível encontrar o caminho que nos leve a desarticular uma globalização uniforme, homogênea, guiada pela lei hegemônica do mercado, e construir outro processo civilizatório, fundado em uma

diversidade de economias locais articuladas, fundamentadas nos princípios, valores e sentidos de uma racionalidade ambiental, questionando assim a “crença no progresso sem limites” e o “fundamentalismo de mercado”.

## 1.2. Como têm evoluído os arranjos institucionais de governança ambiental?

Os recursos naturais tendem a ser considerados como propriedade coletiva, deixando para trás a condição de bens livres ou passíveis de propriedade privada. A perspectiva da função social e do patrimônio coletivo passou a impor limites e demandar regulações específicas e mecanismos de governança ambiental. A perspectiva de bens coletivos leva autores, como Theodoro et al. (2005, p. 58), a assinalarem que “a multiplicidade de percepções sobre a forma de uso dos recursos naturais gera conflitos em todos os níveis, desde o local até o global, com vieses econômicos, sociais, culturais e políticos, entre outros mais difusos [...]”. O tratamento desses conflitos (ou disputas) demanda instrumentos que promovam soluções negociadas materializadas por normas, mecanismos, instituições ou processos técnico-administrativos-jurídicos.

O sucesso desses novos arranjos demanda, entretanto, que os agentes governamentais, do mercado e das comunidades sejam capazes de desenvolver diálogos permanentes que resultem não só na resolução dos conflitos, mas também no intercâmbio de visões e saberes, o que levaria ao aprendizado mútuo. Contudo, “provocar diálogos entre partes que se veem como inimigos manifestos ou potenciais e administrar situações conflituosas são tarefas difíceis” (THEODORO et al., 2005, p. 59). Ainda mais se considerarmos que as diferentes partes envolvidas nessas disputas/conflitos trazem consigo a herança de processos históricos que as colocam em condições desiguais, sobretudo do ponto de vista da disponibilidade material, de conhecimento/informação e de acesso a redes de poder.

Há uma crescente literatura que associa, por um lado, a criação de instrumentos/fóruns dedicados aos conflitos ambientais e, por outro, a promoção de justiça ambiental. No caso brasileiro, essa associação estaria evidenciada, a partir do início da década de 1980, tendo a Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) como um dos seus marcos principais. Efetivamente, deve-se reconhecer que existe um quadro institucional-normativo o qual, ao menos do ponto de vista formal, abre possibilidades de mediação de conflitos entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído, com efeitos sobre a qualidade ambiental das cidades, das áreas florestadas, rurais e agrárias, assim como dos corpos hídricos (doces, salgados e salobros). Na sua formulação teórica, tais fóruns se prestariam a (re)definir continuamente o modo como os diferentes atores sociais poderiam lançar mão dos recursos disponíveis e, com isso, alterar de forma consentida a qualidade do ambiente. Do mesmo modo que seria possível definir como se distribuiriam os custos e os benefícios associados às transformações por que passam os territórios e os recursos neles disponíveis. Os resultados desse processo de mediação de interesses e conflitos poderia, portanto, representar avanços em duas direções: (a) da antecipação e negociação de interesses em conflito, tendo por base processos contínuos de diálogo-aprendizado realizados pelos agentes envolvidos; e (b) do estabelecimento de acordos a propósito de uma agenda de problemas e da definição de prioridades, assim como das políticas e intervenções visando à materialização de um cenário futuro acordado.

A efetivação de um modelo de governança demandaria, assim, a construção de um ambiente de confiança que viabilizasse processos contínuos de cooperação e coordenação entre esses agentes visando à construção de um cenário de desenvolvimento com o qual todos eles estejam identificados e comprometidos e, sobretudo, de cujos resultados todos tenham oportunidade de usufruir.

Essa perspectiva está plasmada, ao menos em tese, em marcos legais que remetem a processos descentralizados e participativos de governança como no caso da Lei das Águas (Lei nº 9.433/1997), da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação

(Lei nº 9.985/2000), do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), da Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005) e do Estatuto da Metrópole (Lei nº 13.089/2015).

Entretanto, embora seja necessário reconhecermos tais avanços, é preciso destacar também que esses novos arranjos institucionais estão submetidos às limitações derivadas, por exemplo, de aspectos retrógrados e centralizadores próprios da estrutura federativa brasileira e, frequentemente, da desigual distribuição social do acesso às redes de poder e do protagonismo exercido por certos agentes econômicos. As limitações à participação nas mesas de negociação, assim como as pressões exercidas por certos agentes, no interior desses fóruns (e dos espaços geográficos sob sua tutela), representam impedimentos ao propósito de promover processos decisórios justos ou, em outras palavras, a justiça ambiental.

## **2. Pares conceituais a destacar**

Passaremos a tratar, a seguir, de quatro pares conceituais considerados básicos para o debate sobre a governança ambiental e os fóruns dedicados à resolução de conflitos ambientais.

### **2.1. Delimitação e regulação de direitos/limites**

Uma leitura a partir da economia sobre os recursos naturais sinaliza que eles possuem duas características principais: (i) a dificuldade em se evitar o acesso de um determinado indivíduo ao bem; ao mesmo tempo em que (ii) o consumo de um bem por uma pessoa reduz a quantidade disponível desse bem para o restante da sociedade. Tais condições nos obrigam a refletir sobre a delimitação de direitos e limites a serem estabelecidos no uso desses recursos, assim como o exercício de um certo controle sobre

o mesmo uso e seus agentes. As preocupações demonstradas por Hardin (1968), em trabalho intitulado *Tragédia dos Comuns*, fomentam as discussões sobre a necessidade de se regular o acesso aos recursos naturais.

Na *Tragédia* descrita pelo autor, que parte de um exemplo hipotético de uma pastagem partilhada por criadores locais, ele demonstra que, ao desejarem maximizar sua produção, tais criadores aumentarão, sempre que possível, o tamanho do seu rebanho. Assim, a cada animal adicionado ao pasto, dois efeitos poderão ser gerados: um efeito positivo, no qual o pastor responsável pelo novo animal receberá o adicional de lucro por ele gerado, e outro negativo, decorrente da degradação na pastagem ocasionada pelo animal adicional, a qual será compartilhada por todos os usuários do pasto. Por meio dessa ilustração, Hardin (1968) evidenciou que na ausência da definição de limites, os efeitos negativos tenderão a ser compartilhados por todos aqueles que tenham acesso ao pasto, enquanto os efeitos positivos poderão ser experimentados apenas pelos pastores responsáveis pelos animais adicionais.

Quando aplicado ao manejo dos recursos naturais, o problema de Hardin (1968) nos leva a supor que tais recursos tenderão ao esgotamento quali-quantitativo, se não houver uma regulação sobre o seu uso. A regulação, notadamente, é um conceito polissêmico, que vem sendo discutido a partir de diferentes perspectivas: Ciências Biológicas, Direito, Economia, Sociologia e Ciência Política. Ponto comum entre tais disciplinas é que a origem do conceito remete a uma ideia de sistema de controles e contrapesos, no qual era possível observar uma primeira preocupação quanto ao regulador e à ação reguladora anteriormente ao próprio uso do termo regulação (OLIVEIRA, 2014).

A atividade regulatória passa, assim, por uma perspectiva de “mediação ativa de interesses” e envolve uma dupla atividade estatal. O regulador tem de arbitrar interesses de atores sociais e econômicos fortes e induzir ou coordenar as atividades de um segmento específico, com vistas a proteger os interesses dos agentes hipossuficientes

ou sub-representados, o que pode dar origem às políticas públicas que visam à compensação de tais desequilíbrios.

O ambiente concebido como um bem coletivo é repleto de questões de ordem distributiva, tais como as que envolvem a distribuição das restrições e do direito de poluir (EDER, 1996). A regulação ambiental, que pode ser entendida como a regulação da ação humana em face à sua relação e à utilização dos recursos naturais, se dá no estabelecimento desses limites e direitos.

## 2.2. Territórios e conflitos ambientais

Conhecer os aspectos constitutivos do território, isto é, suas características naturais, quem produz e o que é produzido, as relações de identidade dos grupos sociais que ocupam e influenciam esses espaços são medidas cruciais, para compreendermos os interesses que sobre ele se impõem. Estes interesses raramente são simétricos e, por vezes, se apresentam como opostos.

As relações que se estabelecem acerca das disputas quanto ao acesso aos recursos disponíveis, em um determinado espaço e temporalidade, se dá pelo exercício de poder, ou seja, de quem domina e de quem influencia quem nessas disputas – que podem ser materiais e também simbólicas –, pois o território desdobra-se tanto das relações que envolvem dominação político-econômica, como também cultural e identitária.

Souza (2000), a partir da obra de Hannah Arendt, entende que o poder não é exercido por um indivíduo, mas por um grupo. Assim, as reflexões sobre a disputa quanto a uma base de recursos disponível, em um determinado território, implicam, necessariamente, compreender as ações dos diferentes grupos sociais presentes e interessados nesses recursos. As ações e as estratégias adotadas pelos grupos sociais, para dominar e apropriar-se de determinado espaço constituem as territorialidades, que variam conforme o tempo e o espaço (SACK; 1986; HAESBAERT, 2005).

Para Acselrad (2004), os modos sociais de apropriação do mundo material se articulam entre as formas técnicas, que são definidas a partir das diferentes estratégias de transformação do meio biofísico, as formas sociais, que expressam as diferenças entre as desigualdades de poder sobre os recursos ambientais e as formas culturais, a partir das quais o mundo material é objeto de inúmeras atribuições de significados. Destas relações têm origem os conflitos ambientais, os quais podem ser entendidos como uma espécie particular de conflito social que:

Envolve diferentes representações sobre o meio ambiente, através das distintas práticas de apropriação técnica, social e cultural do mundo material e que a base cognitiva para os discursos e as ações dos sujeitos neles envolvidos configura-se de acordo com suas visões sobre a utilização do espaço. (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010, p. 4).

Das interações dos grupos sociais entre si e com o meio, resultam diferentes e assimétricas cotas de poder (LITTLE, 2006). Identificar as diferentes cotas de poder presentes em um determinado território possibilita ampliar a compreensão sobre a capacidade desses grupos em materializar ou não seus interesses e, portanto, “mapear” suas territorialidades.

Os agentes com cotas de poder mais elevadas teriam, em princípio, maior facilidade para influir nas decisões a serem tomadas, o que pode implicar em perdas para os outros grupos sociais. Contudo, a distinção das cotas de poder não ocorre necessariamente em arenas formais de tomada de decisão, mas também no campo simbólico.

Estas disputas compreendem, portanto, duas dimensões. Uma dimensão material, que é identificada a partir das estratégias adotadas pelos grupos em disputa, e outra, imaterial, que está associada aos jogos ocultos de poder. A etnografia dos conflitos ambientais tem se demonstrado como um método que possibilita maior compreensão sobre essa dimensão imaterial dos conflitos ambientais (LITTLE, 2006).

Os conflitos ambientais são permeados por uma forte componente distributiva. As disputas em torno da base de recursos disponível, em determinado território, e a sua

distribuição, quase sempre desigual, entre os diferentes grupos são expressões claras dessa condição. Esta componente revela associação dos estudos dos conflitos ambientais com a Geografia Política, conforme aponta Ribeiro (2004), sobretudo, a partir das compreensões das territorialidades e a materialização das disputas sobre um determinado recurso, mas também com a Ecologia Política.

A Ecologia Política tem se dedicado a discutir as consequências da distribuição ecológica desigual e, dentre os movimentos que ganharam maior repercussão, teve destaque os debates acerca da (in)justiça ambiental. O movimento por justiça ambiental teve início nos EUA, nos anos 1960, e sua principal motivação esteve associada às reivindicações dos direitos civis das populações afrodescendentes dos EUA quanto à sua exposição à contaminação tóxica de origem industrial. Tais discussões ganharam amplitude com a percepção de que os interesses de certos grupos sociais prevalecem sobre outros, assim como os grupos mais pobres e as minorias sociais seriam aqueles que sofrem as consequências mais perversas resultantes da exploração da base de recursos, mesmo que não tenham participado ou se beneficiado dela diretamente (MARTINEZ-ALIER, 1999).

Para Acselrad e Bezerra (2010, p. 26), o movimento por justiça ambiental exprime “um movimento de ressignificação da questão ambiental”. Isto, porque a temática do meio ambiente passa a ser apropriada por dinâmicas sociopolíticas tradicionalmente envolvidas com a construção da própria justiça social. Assim, a justiça ambiental poderia ser entendida como um “conjunto de princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, sejam grupos étnicos, raciais ou de classe, suporte uma parcela desproporcional de degradação do espaço coletivo” (ACSELRAD et al., 2004, p. 10).

A injustiça ambiental pode ser entendida, portanto, como uma condição de existência coletiva própria de sociedades desiguais, nas quais operam mecanismos sociopolíticos que destinam a um determinado grupo acesso mais limitado à base de recursos, além de uma carga maior dos danos ambientais. Estes grupos sociais são

trabalhadores, populações de baixa renda, segmentos raciais discriminados, parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da sociedade.

As próprias lógicas de apropriação territorial, em vista do atendimento aos interesses de produção e acumulação do capital, têm revelado que seus padrões técnico-espaciais de territorialização do ambiente resultam em processos de injustiças ambientais, pois operam uma divisão socioespacial da degradação ambiental.

Nesse sentido, os conflitos ambientais podem ser entendidos como processos que expressam os descontentamentos quanto às múltiplas consequências resultantes da associação entre a dimensão social e o meio. Assim, são uma expressão material das desigualdades estruturais presentes nas relações de apropriação dos recursos naturais.

### **2.3. Negociação/mediação/arbitragem e os conflitos ambientais**

A partir dos anos 1960, ganha relevo o movimento norte-americano conhecido como Alternative Dispute Resolution (ADR), cujo mote das discussões visava fomentar a adoção de mecanismos extrajudiciais para a resolução de conflitos. Mais tarde, nos anos 1990, o movimento exerceu influência, na América Latina, impulsionado por um momento de recessão econômica dos países latino-americanos. O movimento latino-americano foi denominado como Meios Alternativos de Resolução de Conflitos (MARC), tendo como base documental de origem o Relatório nº 613 publicado pelo Banco Mundial, no ano de 1996, no qual são previstas diversas reformas processuais e institucionais, visando à incorporação dos MARCs às políticas latino-americanas.

Embora as técnicas de resolução extrajudiciais aplicadas aos conflitos de natureza ambiental venham sendo tratadas por vasta parcela da literatura como uma matéria uníssona, nossa compreensão se alinha à ideia de que a natureza desses conflitos torna indispensável a distinção das técnicas adotadas, caso a caso. A composição extrajudicial de conflitos ambientais deverá compreender a transposição de uma série de barreiras

típicas e muitas vezes exclusivas aos conflitos dessa natureza, tais como: envolvimento de interesses difusos e de agentes com diferentes valores e aspectos socioculturais, discordâncias a respeito dos aspectos técnicos a serem empregados (divergências técnicas), mal-entendidos ou falta de compreensão dos argumentos das diferentes partes, assim como fronteiras geográficas e disciplinares.

Assim, a escolha dos mecanismos adequados para lidar com estes conflitos compreende, pelo menos, quatro aspectos a serem observados. O primeiro está associado aos agentes envolvidos e o tipo de controle desejável sobre o processo de resolução e seu resultado, ou seja, se os agentes desejam ter total controle das etapas ou se almejam que uma terceira parte seja envolvida. O segundo relaciona-se à natureza do processo decisório, se público ou privado. O tipo de metodologia do procedimento de resolução do conflito – colaborativa, adversarial ou ambas – consiste no terceiro elemento objeto da escolha prévia. E, por fim, o quarto e último elemento está associado à identificação dos aspectos normativos aplicáveis ao caso e suas implicações, sobretudo, os efeitos de deveres e direitos que deles decorrem. A partir das opções adotadas, um ou mais meios poderão se apresentar como mais adequados para compor o conflito em tela (MACNAUGHTON; MARTIN, 2002). A FAO (1998) propõe cinco mecanismos principais para a resolução extrajudicial de conflitos ambientais: a mediação, a negociação, a conciliação, a facilitação e a arbitragem. Cada uma dessas técnicas implica distinções imprescindíveis sobre os limites de suas aplicações.

O instituto da mediação se baseia nos princípios preconizados pela Escola de Negociação de Harvard, podendo ser entendida como um processo pelo qual uma terceira parte auxilia as demais partes interessadas a resolver uma disputa em vigor, buscando o consenso entre elas (ENGEL; KORF, 2005). Como potencialidades, apresenta a possibilidade de controle sobre o processo decisório pelos mediandos, de forma que a solução eleita reflita os interesses difusos. Também remete à maior celeridade dos processos e, como consequência, além de abreviar o custo do processo, possibilita a diminuição da intensidade do desgaste emocional empregado. O sigilo, a seu turno, além

de favorecer as relações interpessoais, também permite que os mediandos revejam e flexibilizem suas posições.

A negociação pode ser entendida como um processo de barganha e, diferentemente da mediação, tem como objetivo a construção de um acordo sem a participação de um terceiro. No Brasil, o uso deste instituto vem sendo fomentado pela previsão da celebração de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) pelas Lei nº 7.347/1985 (Lei da Ação Civil Pública) e Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais). O instituto possibilita a negociação entre as partes em conflito em direção à celebração de um acordo.

Outros institutos como a conciliação e a facilitação, menos utilizados, podem ser compreendidos como semelhantes à mediação, na qual uma terceira parte participa dos processos. A conciliação costuma ser um instrumento mais simples e célere que a mediação, pois a sua meta é a construção de um acordo, geralmente judicial, enquanto na mediação o acordo é um dos resultados possíveis. A facilitação, a seu turno, é marcada por um processo mais informal, no qual o facilitador atua como um auxiliar das partes na organização de um ambiente propício para uma composição.

Por fim, cabe destaque ao instituto da arbitragem, o qual foi regulamentado no contexto brasileiro por meio da Lei nº 9.307/1996 (Lei de Arbitragem). A partir desta regulamentação, as partes envolvidas em um conflito ganharam a possibilidade de submeter seus litígios a um juízo arbitral. Nesse caso, afasta-se a jurisdição da justiça comum, passando-a para uma jurisdição dos árbitros, na esfera privada. A arbitragem pode ser entendida como um processo pelo qual as partes submetem as questões em disputa a um terceiro, aceito de forma mútua pelas partes.

Quanto à aplicação de tais institutos, no contexto brasileiro, ainda que a Lei de Arbitragem tenha adensado as discussões sobre os usos desses mecanismos, no país, na esfera ambiental, a arbitragem como um dos meios de solução extrajudicial de conflitos encontra restrito respaldo na doutrina de direito ambiental. A Lei de Arbitragem indica que a arbitragem se aplica às questões passíveis de constar no patrimônio daqueles

capazes de contratar e que, além disso, estes devem ser disponíveis – ou seja, se aplica aos bens patrimoniais disponíveis. Os recursos naturais são entendidos como bens patrimoniais indisponíveis e este atributo limita a aplicação da arbitragem aos conflitos de natureza ambiental.

Neste contexto, merece destaque a abordagem trazida pela Lei das Águas, em seu art. 38, inciso II, o qual imputa aos comitês de bacias a atribuição de “arbitrar os conflitos que se estabelecem em torno dos recursos hídricos” (BRASIL, 1997). Conforme mencionado, na literatura jurídica, a atribuição de “arbitrar” aplicada à matéria ambiental é passível de contraposições, o que limitaria, neste caso, a ação dos comitês como árbitros, conforme disposto na Lei de Arbitragem. O Comitê, como um fórum de representação dos diferentes interesses envolvidos no acesso à água, não pode figurar como um juiz arbitral, pois a ele não poderá ser atribuído o papel de “parte terceira”. Isto, porque o comitê não pode ser entendido como um ator deslocado do conflito submetido à resolução, tampouco como um ator uníssono. A sua própria composição, ou, pelo menos, a forma como foi idealizada, representa as contradições e as dissonâncias de interesses próprios à gestão das águas.

Entendemos, contudo, que a atribuição normatizada aos comitês não tinha como pretensão vincular esta atribuição ao instituto específico da arbitragem, tal como previsto na Lei da Arbitragem. O seu uso estaria mais alinhado no sentido de reconhecimento da expressiva ocorrência de conflitos em torno do uso de recursos hídricos, em âmbito nacional, buscando atender à necessidade de regulamentar um espaço de resolução negociada para tais disputas, portanto, mais próximo do instituto da negociação.

A negociação consiste no meio extrajudicial de solução de conflitos mais utilizado na esfera ambiental, especialmente em decorrência das previsões legais de ajustamento de conduta e compromisso contidas na Lei da Ação Civil Pública e Lei de Crimes Ambientais – os TACs. Viégas et al. (2014) ilustram diferentes situações em que tal instrumento vem sendo utilizado, no contexto brasileiro, podendo ser citados casos para

compensação de danos ocasionados pela atividade de empresas extrativistas, por exemplo. Para os autores, o amplo uso dos TACs pode atender às demandas de ambas as partes envolvidas no conflito com menores custos. Importante mencionar que os casos de negociação os quais resultam no uso desses instrumentos requerem, necessariamente, o envolvimento do Ministério Público na composição de partes envolvidas no processo, pois somente este ente tem previsão legal para ajustamento de acordos de natureza jurídica.

Embora alguns autores como Theodoro et al. (2005) sustentem a importância da criação e funcionamento desses fóruns, cujas justificativas mais usuais encontram centralidade no argumento que trata da morosidade da justiça, severas críticas têm sido endereçadas à questão. Acselrad e Bezerra (2010) entendem que a disseminação da retórica da resolução negociada de conflitos desqualifica as antigas arenas jurídicas de tratamento dos conflitos, retirando o debate da esfera pública, e consideram que não é possível admitir que os agentes sociais detenham forças equivalentes.

As críticas partem da concepção dos conflitos ambientais como uma expressão política das dissonâncias presentes na forma como a natureza é regulada e apropriada. Assim, levar a sua “resolução” para esferas de negociação operária de tal modo a manter os desequilíbrios presentes na própria lógica de territorialização dos agentes interessados no meio ambiente. Em visão ainda mais crítica, os conflitos seriam entendidos como princípios do próprio funcionamento de regimes democráticos. Nesse sentido, impedi-los de se expressar seria uma forma de dissolução da democracia per se.

Embora os argumentos presentes nos discursos da resolução negociada de conflitos ambientais tomem como base a possibilidade de ganhos múltiplos, na prática, tais espaços não se consolidariam segundo a lógica “ganha-ganha”. Para os autores que esposam essa visão mais crítica, a resolução negociada, envolvendo agentes com acentuada desigualdade de cotas de poder, pode estar operando como uma tecnologia social denominada como “dominação sem política”, pois conforme apontado por

Rancière (1996), a política poderia ser entendida como a reivindicação da parte que não tem parte.

#### **2.4. Fóruns colegiados de governança e a autoridade prática**

São diversas as dificuldades encontradas no funcionamento e na operacionalização dos fóruns colegiados visando à promoção da governança ambiental. Destacaremos duas delas. A primeira trata da abstração do recorte político-administrativo, sobretudo dos municípios e estados, cuja supressão resulta em um desafio, sobretudo, de cunho geoinstitucional (PIRES DO RIO, 2008). A gestão ambiental pressupõe a formação de uma complexa rede de múltiplas organizações e lógicas institucionais interdependentes, sobrepostas e, por vezes, dispostas de formas não hierárquicas entre si. Estas novas institucionalidades previstas na legislação são organismos colegiados, cuja “jurisdição” se sobrepõe e não obedece ao recorte político-administrativo previsto no ordenamento brasileiro. Algo parecido com o que já haviam apontado Pires do Rio e Peixoto (2001) em relação à sobreposição de diferentes superfícies de regulação, ou seja, questões político-administrativas que representam limitações no tocante à prevenção e resolução dos conflitos por parte dos novos arranjos de governança ambiental.

A segunda decorre das reflexões quanto à complexa rede de organismos colegiados espalhados pelo território nacional em relação aos quais é possível observar distintos graus de empoderamento dos agentes nele presentes, assim como diferentes capacidades de proposição e enfrentamento dos desafios postos no seu funcionamento. A essa capacidade, Abers e Keck (2017) se referem como autoridade prática, algo que nos remete aos argumentos de Little (2006) sobre as cotas de poder e a forma desigual como elas são distribuídas entre os diferentes agentes sociais que participam dos fóruns colegiados.

Esta linha reflexiva defende que as tradições políticas contraditórias presentes no processo de gestão do território corroboram com a dificuldade de construção da autoridade prática dessas novas institucionalidades. Isto é, embora o país venha sendo atravessado por diferentes projetos de reforma, cabendo aqui o destaque dado à "reforma da gestão das águas", marcada pela promulgação da Lei nº 9.433/1997, raramente tais projetos produziram coalizões que se mostrassem poderosas o suficiente para consolidar as novas instituições como lócus de decisão, em face dos tradicionais espaços de tomada de decisão e da distribuição efetiva de cotas de poder entre os agentes sociais.

A "autoridade prática" deve ser entendida, portanto, como uma atribuição temporária e específica em que a capacidade para resolver problemas e o reconhecimento obtidos por uma institucionalidade possibilitam aos atores tomar decisões que serão efetivamente acatadas. O conceito, cuja definição leva em conta uma leitura weberiana de legitimidade, indica que o processo de construção de uma autoridade prática requer um esforço combinado entre a construção de capacidades de um determinado novo organismo e seu reconhecimento como instância de tomada de decisão. Abers e Keck (2017) defendem que o processo de construção da autoridade formal de uma nova institucionalidade depende de um conjunto de fatores que compreende a interdependência entre a capacidade e o reconhecimento, e que, portanto, não resulta apenas de uma previsão formal de novas instâncias, mas da capacidade de influenciar comportamentos e das reputações construídas com base na capacidade dessas institucionalidades em solucionarem problemas.

### **3. Lei das águas: a efetividade dos comitês de bacias como fórum de resolução de conflitos ambientais**

À guisa de uma espécie de conclusão, no presente item, buscamos resgatar alguns fatos históricos recentes, assim como agregar dados empíricos a partir de casos reais, que auxiliarão na articulação do tema ao caso brasileiro, assim como o aprofundamento futuro das reflexões teóricas contidas no artigo.

Convém esclarecer que adotamos aqui um recorte infranacional, dentro do qual elegemos três casos específicos envolvendo como tema central a disputa pelas águas e a negociação nos fóruns de decisão colegiada. Dois deles têm como abrangência territorial bacias hidrográficas estaduais, um terceiro envolve uma bacia hidrográfica federal e a disputa pelas águas por parte de dois estados.

#### **3.1. Política nacional de meio ambiente, comitês de bacias e governança**

A década de 1970 pode ser tomada como o limite temporal a partir do qual se multiplicam os marcos legais e arranjos institucionais com funções relacionadas, em maior ou menor medida, à questão da proteção da natureza. Antes, portanto, da promulgação do principal marco regulatório do setor (a Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA) já tinham sido iniciadas ações visando à construção de institucionalidades com caráter descentralizado, sistêmico e participativo. Como exemplo de precursores, podemos citar o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas (CEEIBH), instituído, em 1978, no âmbito do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) e da Secretaria Nacional de Meio Ambiente (Sema) do Ministério do Interior (Minter). Em 1979, foi criado, dentre outros<sup>2</sup>, o Comitê

---

<sup>2</sup> Nesse mesmo ano, foram criados os Comitês das bacias dos rios Paranapanema (CEEIPEMA), Guaíba (CEEIG), Jari (CEEIRJ) e São Francisco (CEEIVASF).

Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Paraíba do Sul (CEEIVAP), posteriormente denominado de Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). Estas experiências receberam a influência, sobretudo, da legislação francesa que foi pioneira na institucionalização dos Comitês de Bacias Hidrográficas como instância de representação e participação na gestão das águas.

A PNMA (1981) é reconhecida como o “marco regulatório da governança ambiental”, assim como por seu caráter explicitamente sistêmico e integrado. Via de regra, as normas legais pretéritas tinham características mais utilitaristas e setoriais (ou fragmentadas). Como exemplo, citemos o Código das Águas, do ano de 1934, que continha diretrizes afinadas com a exploração desse recurso, na perspectiva de um país que dava início à sua caminhada em direção à transição para uma sociedade urbana a qual realizava um esforço de eletrificação da sua matriz energética e de industrialização da sua economia.

A PNMA inovou ao estabelecer as bases de uma regulação sistêmica do acesso/uso dos recursos ambientais, contemplando, dentre outros princípios, o ambiente como patrimônio público, a figura do poluidor/usuário-pagador, o valor intrínseco da natureza e a garantia de um ambiente para as gerações futuras. Princípios esses que mais tarde foram acolhidos pela Constituição Federal de 1988. O texto da Lei nº 6938/1981 trazia ainda outra inovação, que foi o fomento à participação social no processo de formulação das políticas ambientais, materializado pela criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama). Contudo, a PNMA não tratava de forma específica dos fóruns colegiados a que nos referimos. A função de lócus de negociação e resolução de conflitos ambientais só veio a ser consolidada na Lei das Águas (1997), que regulamentou os Comitês de Bacias, atribuindo-lhes o papel de espaço dedicado ao planejamento e governança das águas, assim como de resolução dos conflitos hídricos. A proliferação de outros fóruns colegiados e deliberativos tratando de temas ambientais é também uma marca do período pós 1980, influenciada pelo movimento de âmbito mundial, de

consolidação de espaços democráticos e da participação na formulação/implementação das políticas públicas (SANTOS; AVRITZER, 2005).

Decorrido quase meio século, verifica-se, ao longo do território nacional, diferentes níveis de implementação e amadurecimento desses fóruns. Iniciativas realizadas em um mesmo estado ou região que partilham, portanto, do mesmo sistema regulatório, apresentam diferenças elementares quanto ao seu grau de institucionalização e eficácia social. O que acaba sendo conflitante, já que acabamos de sugerir que não há um padrão único. Reafirmamos, contudo, que, embora não pareça existir um padrão único, parece haver um insatisfatório grau de justiça ambiental emanado dos processos decisórios que trata de conflitos de interesse entre usuários os quais compõem a base constituinte dos Comitês de Bacias. Esse é o aspecto sobre o qual trataremos de lançar alguma luz no item que segue.

### **3.2. Análise de experiências concretas**

O primeiro caso escolhido situa-se, no estado do Ceará, caracterizado pelo domínio climático semiárido e atravessado por diversos conflitos hídricos cuja gênese associa-se, principalmente, à sua condição de escassez crônica de água. Embora os conflitos hídricos sejam recorrentes, no estado do Ceará, duas lacunas principais quanto ao tratamento destes conflitos são apontadas por Saboia e Silva (2014). Uma que diz respeito ao incipiente tratamento do tema dos conflitos hídricos nos documentos que orientam o planejamento dos recursos hídricos estaduais. Como exemplo, pode ser citado o “Planejamento estratégico dos comitês de bacias hidrográficas do estado do Ceará” (CEARÁ, 2006). Tal documento, embora reconheça a importância dos comitês como fóruns de negociação dos conflitos, não apresenta nenhum diagnóstico sobre as situações de conflitos hídricos em ocorrência ou iminentes no estado, e tampouco a propositura de diretrizes que possam auxiliar no seu enfrentamento no âmbito dos

Comitês de Bacias. De fato, apesar do seu título, este documento contém pouco de estratégico, na medida em que não contém subsídios à tomada de decisão, sobretudo, em situações de escassez que são recorrentes no estado. Outro aspecto importante diz respeito ao fato de os Comitês de Bacias ainda não serem reconhecidos pela população como espaços de mobilização para o tratamento das disputas hídricas.

No caso do Complexo Industrial e Portuário de Pecém (CIPP/CE), duas lacunas ficaram evidentes. No ano de 2012, ocorreram ampliações do CIPP/CE que demandaram a aprovação de nova outorga de água, para viabilizar o seu funcionamento. Embora o estado do Ceará tenha enfrentado o acirramento da situação de escassez em período concomitante às obras de ampliação, que culminou na crise hídrica para o abastecimento público da Metrópole de Fortaleza, esta condição não inviabilizou a aprovação da outorga e tampouco uma revisão dos volumes a serem outorgados. Vale lembrar que o atendimento do Complexo envolve a retirada de 800m<sup>3</sup>/s (SRH, 2019) do açude Castanhão, principal reservatório do estado.

Os interesses que permeiam a apropriação das águas são múltiplos, no caso da capital cearense. Dentre os mais importantes, destacam-se: (i) aqueles vinculados ao Complexo; (ii) os irrigantes, que dependem também das águas do açude Castanhão, para viabilizar sua produção; e (iii) a população da metrópole cearense. Por outro lado, vale lembrar que a ampliação do CIPP também foi permeada por disputas com populações tradicionais e indígenas situadas em áreas nas quais foi autorizada a ampliação das adutoras (canais de derivação), para abastecer o Complexo. Essas disputas foram direcionadas para a esfera judicial, por meio do ajuizamento de uma Ação Civil Pública solicitando a suspensão das obras.

O desfecho do conflito sobre a outorga do volume adicional de água evidenciou o desequilíbrio entre as cotas de poder de que dispõem dois grandes usuários da água no estado, indústria e irrigantes. Além de revelar também que a forma como a regulação da água vem sendo realizada opera a partir de lógicas que privilegiam os usos com finalidade econômica em detrimento do atendimento de necessidades básicas da população.

Assim, sob a retórica do desenvolvimento, fragiliza-se os direitos de um grupo, nesse caso, a própria população que vive na metrópole cearense, em favor daqueles que se beneficiam, sobretudo, economicamente pela operação do Complexo. Quanto à tratativa dessas disputas, o Comitê de Bacias Hidrográficas da Região Metropolitana de Fortaleza (CBH-RMF) não se apresentou como instância promotora da justiça ambiental, já que não se manifestou formalmente quanto à disputa<sup>3</sup>, tampouco demonstrou-se capaz de mediar os conflitos derivados da ampliação do CIPP/CE, já que tais disputas foram tratadas na arena judicial.

O segundo caso foi colhido entre diversos possíveis, no Rio de Janeiro. Em estudo realizado por Pavão (2016), que discutiu o papel do Comitê Guandu como fórum de negociação e deliberação sobre os conflitos em torno da instalação da Central de Tratamento de Resíduos Santa Rosa (CTR Santa Rosa), situada em Seropédica (RJ), na bacia do rio Guandu, alguns elementos empíricos podem ser resgatados visando corroborar a discussão aqui desenvolvida. A CTR Santa Rosa seria (e foi) implantada dentro do perímetro do Aquífero Piranema, importante reserva de água subterrânea que, por meio de sua zona de descarga, alimenta os fluxos superficiais da bacia do rio Guandu, um manancial de extrema importância para o leste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Esse fato despertou interesses de diferentes grupos sociais, que se dividiram entre aqueles favoráveis ao empreendimento e os que se colocaram a ele contrários. Basicamente, a favor se posicionaram a prefeitura de Seropédica, a empresa gestora do aterro e a prefeitura do Rio de Janeiro, além do órgão ambiental estadual, que concedeu as licenças para a sua operação. Por outro lado, se colocaram em oposição à sua implantação a prefeitura de Itaguaí (município vizinho de Seropédica), a sociedade civil representada por diversas associações de moradores<sup>4</sup>, além de entidades, tais como o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro (Crea-RJ) e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Em ambos os casos, técnicos,

---

<sup>3</sup> Ao consultarmos as atas das reuniões Plenárias realizadas pelo Comitê (2012-2018), verificamos que não houve registro sobre a discussão do conflito em tela.

<sup>4</sup> Que representavam, sobretudo, os interesses da população residente nos arredores do aterro.

professores e pesquisadores participaram intensamente da elaboração de estudos e pareceres que substanciaram um posicionamento contrário à implantação do empreendimento.

O primeiro aspecto que chama a atenção em relação ao funcionamento do Comitê Guandu como fórum de negociações é que os agentes e interesses mobilizados em torno da instalação (ou não) do aterro, nem sempre participavam da plenária ou se viam nela representados. Este aspecto se associa ao fato de que a territorialização do conflito extrapolava os limites da bacia hidrográfica do rio Guandu. Em verdade, a implantação do CTR Santa Rosa atendia aos interesses da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) ou, mais precisamente, do município do Rio de Janeiro, que é responsável, sozinho, por mais da metade dos resíduos os quais passaram a ser destinados para este CTR. Em segundo lugar, o estudo evidenciou que o Comitê oportunizou aos grupos de atores com maiores cotas de poder a possibilidade de legitimarem decisões que já haviam sido tomadas fora daquela arena. Mesmo assim, tais decisões tinham o amparo da narrativa de que haviam sido negociadas em ambiente democrático e representativo, pois o projeto técnico e o seu licenciamento foram debatidos em reuniões plenárias do Comitê. Contudo, a verdade é que parte importante do processo decisório relativo ao CTR foi encaminhada por outras instâncias político-administrativas, especialmente no bojo dos procedimentos de licenciamento ambiental. Importa registrar que, embora esses procedimentos tenham recebido amparo técnico de pareceres produzidos no âmbito de uma Câmara Técnica instaurada pelo Comitê Guandu, a decisão final foi tomada paralelamente, fora do âmbito do Comitê da própria bacia, como se tratasse de uma questão maior, deliberada em instância superior, que deveria ser deliberada por quem tinha a autoridade prática, negando, desse modo, aos agentes envolvidos, representados ou não no Comitê, a sua participação na decisão final.

Como efeito, este desfecho suscitou a ocorrência de novas situações de (in)justiças ambientais, nas quais a população do município de Seropédica passou a receber o passivo ambiental gerado, em sua maior parcela, fora do município. Este estudo

também corroborou a tese sustentada por Pires do Rio (2008), na medida em que a criação de novas institucionalidades não tem se mostrado capaz de reunir e harmonizar as competências e as práticas inerentes às diferentes superfícies de regulação que incidem sobre um determinado território e sua base de recursos.

A terceira experiência analisada tem a bacia do rio Paraíba do Sul como contexto. Conforme classificação de tipologias de gestão definidas pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2017), os sistemas hídricos dos estados de São Paulo, Ceará, Minas Gerais e Rio de Janeiro constituem os sistemas estaduais mais antigos (alguns anteriores à própria promulgação da Lei das Águas) e mais bem organizados no âmbito nacional. Contudo, o nível de organização de tais sistemas estaduais não se tem mostrado aspecto determinante da capacidade destas novas institucionalidades se afirmarem como espaços de tomada de decisão e promoção da justiça ambiental.

Esse exemplo que trazemos, a propósito da eficácia dos comitês de bacias, refere-se ao emblemático caso do conflito hídrico ocorrido entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, em 2014, o qual ganhou ampla divulgação pela mídia. Nesse ano, os dois estados reviveram a "disputa" pelas águas do rio Paraíba do Sul, após o governo de São Paulo ter anunciado a intenção de realizar uma nova obra de transposição das águas do rio como forma de solucionar o problema da crise hídrica (ou da crise do planejamento dos recursos hídricos) enfrentada pela macrometrópole paulista, entre os anos de 2013 e 2015.

Caso essa nova transposição ocorresse, o estado do Rio de Janeiro - particularmente a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) - sofreria os rebatimentos diretos da retirada de um volume adicional de águas da bacia do rio Paraíba do Sul. Isto, porque, desde 1950, o Paraíba do Sul exerce caráter estratégico para o abastecimento da RMRJ, já que com a transposição de parte de suas águas para a bacia estadual do rio Guandu, passou a viabilizar o abastecimento público da população metropolitana.

Dentre os interesses em voga e o contexto em que o conflito se materializou, cabe mencionar a forte dimensão política que dominava o país e os estados, haja vista que a crise se acirrou, em março de 2014, período que coincidiu com o ano no qual aconteceriam as eleições presidenciais e para governadores de estado. Além do interesse do estado de São Paulo de viabilizar o abastecimento de sua metrópole, disputas são observadas entre a suposta prerrogativa da companhia responsável pela operação do Sistema Cantareira - com base no art. 1º, III, da Lei das Águas, a qual estabelece que “em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais” (BRASIL, 1997) – e a atuação das empresas geradoras de energia, além dos polêmicos contratos de demanda firme<sup>5</sup> celebrados pela companhia de abastecimento que se mantiveram em vigência, durante o período de acirramento da crise<sup>6</sup>.

Embora a atuação do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) tenha sido importante, sobretudo pela elaboração de pareceres técnicos para subsidiar a discussão relativa às consequências de uma transposição adicional na bacia do rio Paraíba do Sul<sup>7</sup>, ficou caracterizada a impossibilidade de negociação do conflito no âmbito do Comitê. Também a interveniência da Agência Nacional de Águas (ANA) e do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) não se mostrou suficiente, e não surtiu efeito como autoridade prática. Essas instâncias se mostraram impossibilitadas de desempenhar o papel de fóruns de negociação, mediação ou arbitragem, já que propiciar a dissolução da crise a partir dos colegiados implicaria, possivelmente, em

---

<sup>5</sup> Contratos firmados entre a companhia de abastecimento e os grandes usuários da água que garantem uma oferta de água a estes usuários a preços mais baixos. Nestes contratos, também são ofertados descontos nas tarifas cobradas aos usuários, caso o consumo de água ultrapasse o volume inicialmente contratado, como forma de incentivo ao aumento do consumo. Para maiores detalhes, consultar Buckeridge e Ribeiro (2018).

<sup>6</sup> Os contratos de demanda firme firmados pela Sabesp são regulados pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do estado de São Paulo (Arsesp), cuja competência inclui a fiscalização dos serviços de abastecimento e esgotamento sanitário prestados pela Companhia. Neste caso, cabia à Agência a revisão desses contratos, que optou por mantê-los em face à crise, conforme nota técnica divulgada pela Agência em 31/10/2018.

<sup>7</sup> Em março de 2014, foi anunciada pela mídia a decisão do governo estadual de São Paulo, a princípio discutida junto à ANA e o Ministério do Meio Ambiente, indicando a opção pela construção de uma adutora, para transpor águas do reservatório de Jaguari (Bacia do Paraíba do Sul) para o reservatório de Atibainha (Sistema Cantareira). O CEIVAP debateu as possíveis alternativas para a crise hídrica no âmbito de um Grupo Técnico de Assessoramento à Crise. O GT passou a atuar em abril de 2014, ele resultou da reativação de um GT Permanente do Comitê, o GT de Acompanhamento da Operação Hidráulica na Bacia do rio Paraíba do Sul (CEIVAP, 2016).

estender o prazo para sua solução<sup>8</sup>, o que necessariamente se aproximaria mais das eleições governamentais. Como uma estratégia para afastar a retórica da crise das campanhas eleitorais, optou-se pela deliberação do conflito de forma mais célere, por meio da homologação de um acordo, firmado pelos Governadores dos três estados (RJ, SP e MG), conduzido pelo Ministro do Supremo Tribunal Federal (STF), Luiz Fux.

A transposição não chegou a ser realizada, pois com a retomada do período chuvoso, o volume dos reservatórios responsáveis pelo abastecimento da macrometrópole paulista voltou à “normalidade”. Embora o CEIVAP tenha formado um Grupo de Trabalho para subsidiar a tomada de decisão, ficou evidente que o fórum perdeu legitimidade como espaço de negociação e de tomada de decisão sobre os recursos hídricos da bacia. Em outra esfera, tanto a ANA como o CNRH, cujas atribuições incluem dirimir eventuais conflitos hídricos que extrapolem os estados, também não se mostraram aptos para a resolução do conflito, embora tenham formalmente intervindo por meio da publicação de normativos (no caso da ANA) e tratado do tema em suas reuniões Plenárias.

Contudo, vale dizer que o conflito foi, na verdade, "adiado" face à ocorrência de chuvas e poderá ser retomado caso se permaneça a forma equivocada como é levada a cabo a gestão/planejamento dos recursos hídricos pelos estados que compartilham essa bacia, sobretudo, no caso dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Nesse caso, ficou evidente a incipiente autoridade prática dos fóruns de negociação existentes, quais sejam o Comitê da bacia, o CNRH e a ANA, cuja atuação foi atravessada por interesses eleitorais presentes no conflito. Resulta evidente que a intenção do legislador de descentralizar o poder decisório e a capacidade de dirimir conflitos sobre o uso dos recursos dessa bacia resultou negada.

---

<sup>8</sup> O tempo de resposta dos organismos colegiados é, via de regra, mais moroso que a capacidade de resposta imputada às instituições vinculadas à administração pública, já que implicam ritos e processos de naturezas distintas.

## **Considerações finais**

Para a discussão proposta, partimos do pressuposto que há uma relação dialética entre o estudo da gestão ambiental e da problemática dos conflitos ambientais. Pois os diferentes agentes, interesses e valores em torno dos recursos disponíveis, em um determinado território, se materializam de forma distinta e, quase sempre, desigual. Ao nos abrigarmos nesta linha reflexiva, que dialoga com as discussões propostas pela Ecologia Política, o estudo dos fóruns de medição-negociação-arbitragem dos conflitos ambientais se demonstra como um campo fértil, para ensejar reflexões mais aprofundadas sobre a interface entre a geografia e a gestão ambiental.

Verificamos que há, no caso brasileiro, um razoável acúmulo de conhecimento e experiências em matéria de direitos, limites e instrumentos (técnicos, legais, institucionais etc.), visando à governança territorial e à resolução de conflitos ambientais relativos aos recursos hídricos. Contudo, a análise da prática de alguns fóruns existentes, como no caso dos Comitês de Bacias Hidrográficas, sugere que os processos decisórios (ou negociais) que ocorrem no âmbito dos colegiados operaram frequentemente no sentido da manutenção dos processos de injustiça ambiental já vigentes. Os casos relatados demonstraram que duas situações se repetem; (i) os colegiados não adquiriram maturidade institucional e não se mostraram capazes de exercer a autoridade prática para o enfrentamento dos conflitos, conduzindo às situações em que o debate nem mesmo é proferido nestes espaços; ou (ii) os colegiados mais experientes e organizados são frequentemente colocados de lado no debate negocial, quando as soluções mais democráticas podem significar perdas (de tempo, recursos, oportunidades etc.) para os grupos hegemônicos, ainda que o debate ocorra formalmente nestas arenas. Assim, embora participem do debate, as propostas de soluções gestadas ou consideradas nesses fóruns não correspondem àquelas concebidas/chanceladas pelas arenas tradicionais de resolução, muitas delas colocadas em um plano hierárquico superior, confirmando que decisões estratégicas devem ser tomadas de forma

centralizada. Como consequência, fóruns que deveriam promover a justiça ambiental acabaram favorecendo os interesses que, não por acaso, estão alinhados com objetivos de "desenvolvimento" os quais apontam para o mero crescimento econômico.

Com as evidências empíricas aqui reunidas, nosso intuito não foi de refutar, inadvertidamente, a ideia dos colegiados como espaços adequados para a promoção da governança territorial e da justiça ambiental das bacias às quais são atrelados, mas trazer luz para os dilemas presentes na atuação desses espaços e os consequentes rebatimentos territoriais das decisões legitimadas em seu contorno. Conforme apontam Dallabrida e Becker (2003), o exercício do poder e autoridade por parte dos cidadãos ou grupos articulados consiste em elemento de relevo na promoção de uma governança legítima.

Sobre esses impasses, quanto maior for a mobilização da sociedade em direção à defesa dos seus interesses, maior será o seu aprendizado e consciência, assim como, conseqüentemente, suas reais condições de participar de processos negociais e promover mudanças no que diz respeito às decisões tomadas. As situações de conflitos e as crises hídricas, por sua vez, propiciam que os agentes envolvidos possam interagir mais ativamente neste processo de aprendizagem e defesa dos seus interesses, permitindo, desta forma, o aumento do capital social acumulado e, portanto, a possibilidade real de uma participação social efetiva, que resulte em processos mais equânimes de acesso e distribuição dos recursos naturais.

Finalizando, conforme assinalado na apresentação deste texto, está em curso um processo de desmonte dos resultados dos últimos cinquenta anos que, ao que parece, tende a ser ampliado e aprofundado. A velocidade, a abrangência e a sistematicidade de recentes decisões políticas já sugerem retrocessos no que diz respeito, dentre outras frentes, à delimitação e regulação de alguns direitos e limites, à preservação de instituições e equipes, à manutenção de instrumentos de participação/governança e, conseqüentemente, à promoção do desenvolvimento socioespacial e da justiça ambiental. Em tempo muito reduzido, ficou evidente a intenção de descaracterizar certos

marcos existentes, não só no que se refere à gestão das águas, mas da agenda ambiental de uma forma geral. A continuidade desse caminhar colocará em risco outros avanços tidos como consolidados, assim como dos aperfeiçoamentos e complementos que ainda precisariam ser feitos. Trata-se, portanto, de um processo de desconstrução que coloca em risco, a um só tempo, o passado e o futuro.

## Referências

- ABERS, Rebecca N.; KECK, Margaret E. **Autoridade prática: ação criativa e mudança institucional na política das águas no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017.
- ACSELRAD, Henri; BEZERRA, Gustavo das N. Inserção econômica internacional e “resolução negociada” de conflitos ambientais na América Latina. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens (Org.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. pp. 34-62.
- ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, Henri (Org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2004. pp. 13-35.
- ACSELRAD, Henri et al. (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2004.
- BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Brasília: Diário Oficial da União, 9 de janeiro de 1997.
- BUCKERIDGE, Marcos; RIBEIRO, Wagner da C. (Org.). **Livro branco da água. A crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo em 2013-2015: origens, impactos e soluções**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2018. 175 p.
- BURSZTYN, Maria A.; BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.
- CEARÁ. **Planejamento estratégico dos comitês de bacias hidrográficas do estado do Ceará**. Ceará: Secretaria de Recursos Hídricos, 2006.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). **Boletim informativo nº 30**, ano 17, dez. 2016.

DALLABRIDA, Valdir R.; BECKER, Dinizar F. Governança Territorial: um primeiro passo na construção de uma proposta teórico-metodológica. **Desenvolvimento em questão**, Editora Unijuí, ano 1, nº 2, pp. 73-97, jul./dez. 2003.

ENGEL, Antonia; KORF, Benedikt. **Negotiation and mediation techniques for natural resource management**. Roma: FAO, 2005.

EDER, Klaus. The Institutionalisation of Environmentalism: Ecological Discourse and the Second Transformation of the Public Sphere. In: LASH, Scott; SZERSZYNSKI, Bronislaw; WYNNE, Brian (Org.). **Risk, Environment and Modernity: Towards a New Ecology**. Londres: Sage Publication, 1996. pp. 203-223.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Integrated Coastal Area Management and Agriculture, Forestry and Fisheries**. Roma: FAO, 1998.

FRANÇA, Cassio L. de; GARIBE FILHO, Roberto. Políticas institucionais para o fomento ao desenvolvimento local. In: DOWBOR, Ladislau. **Políticas públicas para o desenvolvimento local**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2008. pp. 317-370.

74

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

HAESBAERT, Rogério. Da desterritorialização à multiterritorialidade. In: X ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 2005, São Paulo, **Anais...** São Paulo: EGAL, 2005.

HARDIN, Garrett. The Tragedy of the Commons. *Science*, **New Series**, pp. 1243-1248, 1968.

LATOUCHE, Serge. O decrescimento. Por que e como? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar P. do. **Enfrentando os limites do crescimento: Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. pp. 45-54.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Cortez, 2010.

LITTLE, Paul E. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 12, nº 25, pp. 85-103, jan./jun. 2006.

LUTZENBERGER, José. **Garimpo ou gestão: Crítica ecológica ao pensamento econômico**. Porto Alegre: Mais que nada administração cultura, 2009.

- MACNAUGHTON, Ann L.; MARTIN, Jay G. Environmental Conflict Management and Dispute Resolution. In: MACNAUGHTON, Ann L.; MARTIN, Jay G. (Org.). **Environmental Dispute Resolution: An Anthology of Practical Solutions**. Chicago: ABA, 2002. pp. 3-30.
- MARTÍNEZ-ALIER, Joan. **Introducción a la economía ecológica**. Barcelona: Rubens Editorial, 1999.
- OLIVEIRA, Robson R. de. Dos conceitos de regulação às suas possibilidades, **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 23, nº 4, pp. 1198-1208, 2014.
- PAVÃO, Bianca B. M. Governança das águas e negociação de conflitos: uma análise sobre o Comitê Guandu (RJ). **Revista Espaço e Geografia (UnB)**, v. 19, pp. 293-321, 2016.
- PIRES DO RIO, Gisela A. Gestão de Águas: Um desafio geoinstitucional. In: OLIVEIRA, Márcio P.; COELHO, Maria C. N.; CORRÊA, Aureanice de M. (Org.). **O Brasil, a América Latina e o mundo: Espacialidades contemporâneas**. Rio de Janeiro: Lamparina/ANPEGE, 2008. pp. 220-236.
- PIRES do RIO, Gisela A.; PEIXOTO, Maria N. de O. Superfícies de Regulação e conflitos de atribuição da gestão de recursos hídricos. **Território**, nº 10, pp.51-65, 2001.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- RANCIÈRE, Jacques. **O desentendimento: Política e filosofia**. São Paulo: Editora 34, 1996.
- RIBEIRO, Wagner da C. Geografia política e recursos naturais. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, ano 3, n. 5, pp. 73-78, 2004.
- RIST, Gilbert. O decrescimento para todos? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **Enfrentando os limites do crescimento: Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. pp. 45-54.
- ROSTOW, Walt W. **Etapas do desenvolvimento econômico: um manifesto não comunista**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.
- SABOIA, Andrey L.; SILVA, Danielle R. da S. Conflitos por recursos hídricos no estado do Ceará. In: **Anais do VII Congresso Brasileiro de Geógrafos**, ABG: Vitória, 2014, pp. 1-12.

- SACK, Robert. **Human Territoriality: Its Theory and History**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- SANTOS, Boaventura de S.; AVRITZER, Leonardo. Introdução: para ampliar o cânone democrático. In: SANTOS, Boaventura de S. (Org.). **Democratizar a democracia: os caminhos da democracia participativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. pp. 39-82.
- SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (COGERH). **Consulta às outorgas vigentes**. Disponível em: <<http://outorgasvigentes.cogerh.com.br/>>. Acesso em 17/04/2019.
- SOUZA, Marcelo J. L. de. O território: Sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná E. de; GOMES, Paulo C. da C.; CORRÊA, Roberto L. (Org.). **Geografia: Conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000. pp. 77-1116.
- SOUZA, Marcelo J. L. de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018.
- THEODORO, Suzi H.; PLATIAU Ana F.; SAYAGO, Doris A. V.; NASCIMENTO, Elimar P.; MOTA, José A.; DRUMMOND, José A.; MOURÃO, Laís; DUARTE, Laura; WEHRMANN, Magda E. S. F.; BURSZTYN, Marcel; BURSZTYN, Maria Augusta; LITTLE, Paul E. Primeira parte – uma crise anunciada. In: THEODORO, Suzi H. (Org.). **Mediação de conflitos socioambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. pp. 23-71.
- VEIGA, José E. da. **Desenvolvimento sustentável: O desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- VIÉGAS, Rodrigo N.; PINTO, Raquel G.; GARZON, Luis F. N. **Negociação e acordo ambiental: o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) como forma de tratamento de conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2014.
- ZHOURI, Andrea; LASCHEFSKI, Klemens. Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação. In: ZHOURI, Andrea; LASCHEFSKI, Klemens (orgs.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. pp. 11-31.

**Paulo Pereira de Gusmão** é Professor no Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). **E-mail:** ppg.gusmao@gmail.com

**Bianca Borges Medeiros Pavão** é Doutoranda em Políticas Públicas e Sustentabilidade pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UnB) e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **E-mail:** medeiros.biancab@gmail.com

Artigo enviado em 13/08/2019 e aprovado em 07/11/2019.

## *Artigo (Dossiê “Água, política e natureza”)*

# Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da Ecologia Política

Carlos Alexandre Leão Bordalo

### Resumo

O presente artigo busca atender, na perspectiva da Ecologia Política, a uma crescente demanda por respostas acerca dos conflitos socioambientais causados pelo uso da água no Brasil. Será apresentada a trajetória de criação dessa vertente teórica, mas não como uma “nova ciência”, mas como uma “perspectiva metodológica interdisciplinar”. Além disso, serão destacados os conceitos da Ecologia Política por autores como Joan Martínez Alier, Enrique Leff, Paul Robbins e Paul Little, que, além de explicarem a criação e o arcabouço teórico-metodológico, também mostram os estudos dos conflitos ecológicos distributivos e (ou) os conflitos socioambientais como campo de atuação da Ecologia Política. Ver-se-á, com efeito, que os conflitos socioambientais pelo uso da água são uma manifestação de oposição, divergência ou embate entre diferentes forças e interesses manifestados por diversos atores, com suas antagônicas necessidades, interesses, desejos, valores e modos de vida; falar-se-á, por conseguinte, sobre acesso, uso, apropriação e controle sobre os recursos naturais em diferentes escalas. Defende-se, aqui, a premissa de que a Ecologia Política deve buscar garantir o acesso à água a todos, como um direito humano e livre de conflitos, como defende também a ONU com a diretiva de que não se pode “deixar ninguém para trás sem água”. Assim, a Ecologia Política deve estar presente fora do ambiente acadêmico, participando das diferentes correntes e vertentes, com um olhar socioambiental mais político e ativo.

78

**Palavras-chave:** Conflitos socioambientais; Conflitos ecológicos distributivos; Uso da água; Ecologia Política.

## **Environmental conflicts for water use in Brazil from the perspective of political ecology**

### **Abstract**

From the perspective of political ecology, this article seeks to meet a growing demand for answers about the social and environmental conflicts caused by water use in Brazil. The trajectory of creation of this theoretical aspect will be presented, not as a “new science”, but as an “interdisciplinary methodological perspective”. In addition, the concepts of political ecology will be highlighted by authors such as Joan Martínez Alier, Enrique Leff, Paul Robbins and Paul Little, who, in addition to explaining the creation and theoretical-methodological framework, also show the studies of distributive ecological conflicts and (or) socio-environmental conflicts as a field of political ecology. Indeed, it will be seen that socio-environmental conflicts over water use are a manifestation of opposition, divergence or clash between different forces and interests manifested by different actors, with their antagonistic needs, interests, desires, values and ways of life. Therefore, access, use, ownership and control over natural resources at different scales will be discussed. The premise here is that the political ecology should aim at guaranteeing access to water for all, as a human right and free of conflict, as it is also defended by the UN with the directive that “no one can be left behind without water”. Thus, political ecology must be present outside the academic environment, participating in different strands and debates, with a more political and active socio-environmental look.

**Keywords:** Social environmental conflicts; Distributive ecological conflicts; Water use; Political Ecology.

## **Los conflictos ambientales por uso del agua en Brasil en la perspectiva de la Ecología Política**

### **Resumen**

Este artículo busca satisfacer una creciente demanda por respuestas a los conflictos socioambientales por el uso del agua en Brasil, desde la perspectiva de la Ecología Política, presentando su trayectoria de creación, no como una "nueva ciencia", sino en una "perspectiva metodológica interdisciplinaria". Algunos conceptos son resaltados por autores como Joan Martínez Alier, Enrique Leff, Paul Robbins y Paul Little, quienes explican su creación y su marco teórico-metodológico, los estudios de conflictos ecológicos distributivos y (o) conflictos socioambientales como campo de la Ecología Política. Los estudios de conflictos socioambientales sobre el uso del agua, son una manifestación de oposición, divergencia o choque entre diferentes fuerzas e intereses manifestados por diferentes actores, con sus necesidades antagónicas, intereses, deseos, valores y estilos de vida para el acceso, uso, propiedad y control sobre los recursos naturales a diferentes escalas. Tener que garantizar el acceso libre de conflictos al agua como un derecho humano, como argumenta la ONU para "no dejar a nadie sin agua", ya que

puede y debe estar presente fuera del entorno académico, participando en diferentes corrientes y tendencias, movimiento social-ambiental más político y activo.

**Palabras clave:** Conflictos socioambientales; Conflictos ecológicos distributivos; Uso del agua; Ecología Política.

## Introdução

O presente artigo busca atender a uma crescente demanda por respostas acerca dos conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil. Segundo a ONU, esses conflitos envolvem não somente os países em situação de estresse e escassez hídrica quantitativa, mas também os com aparente situação de abundância hídrica, os quais enfrentam sérios problemas de escassez qualitativa decorrente da poluição dos corpos d'água superficiais e subterrâneos, bem como dos baixos e precários níveis de acessibilidade social à população mais pobre à água doce potável.

A abordagem aqui apresentada sobre os conflitos socioambientais pelo uso da água é feita pelo olhar da Ecologia Política (EP), sendo apresentada sua trajetória de criação não como uma “*nova ciência*” e tampouco como devendo ser estudada numa “*perspectiva metodológica disciplinar*”, como nos diz Martínez Alier (2007), mas numa perspectiva interdisciplinar.

Nesta apresentação, são destacados os conceitos de ecologia política por autores como: Joan Martínez Alier, Enrique Leff, Paul Robbins e Paul Little, que explicam um pouco da sua criação e do seu arcabouço teórico-metodológico de caráter transdisciplinar. É importante ressaltar, aliás, que já são vários os estudiosos no Brasil trabalhando nesta perspectiva, dentre eles: Villar (2013), Araujo e Gomes (2017), Bordalo (2008 e 2017) e Pires (2017), que contribuem para a construção deste artigo.

Posteriormente, são apresentados os conflitos socioambientais e (ou) os conflitos ecológicos distributivos como campo de atuação da Ecologia Política. São apresentados, também, conceitos novos e ainda em construção e que merecem aqui um breve espaço

para sua apresentação e reflexão, para que novos leitores (sejam eles: acadêmicos, cientistas sociais, ativistas ambientalistas ou políticos), possam conhecer e compreender melhor o campo de estudo da EP.

Depois, são abordados os conflitos socioambientais pelo uso da água. Na busca por definir e compreender esses “*conflitos pelo uso da água*”, são apresentados alguns autores, com base em diferentes estudos, que procuram contribuir nesta reflexão junto com a Ecologia Política.

Também são analisados os dados levantados e tabulados pela Comissão Pastoral da Terra (CPT), desde 2005, bem como, mais recentemente, entre os anos de 2010, 2014 e 2018, sobre os “*conflitos pela água no Brasil*”, onde são vistos os números de conflitos registrados e famílias atingidas por estados, região e o país, assim como os tipos de conflitos.

Por último, e de forma bem breve, são apresentados fortes e importantes argumentos, inclusive em decisões da ONU, em relação ao acesso à água para todos, que deve ser livre de conflitos e como um direito humano universal.

Nas considerações finais, mostra-se que, para garantirmos o acesso à água à todos e livre de conflitos, como um direito humano, como defende a ONU com a perspectiva de que não se deve “*deixar ninguém para trás sem água*”, a Ecologia Política também se mostra importante, pois ela pode e deve estar presente fora do ambiente acadêmico, participando dos diferentes correntes e vertentes, já mostradas aqui, do movimento socioambiental ou de um ambientalismo mais político e ativo.

## 1. Apresentando a Ecologia Política

Segundo o economista Joan Martínez Alier (2007), a expressão “*Ecologia Política*” foi introduzida inicialmente em 1972 pelo antropólogo Eric Wolf, mas ela já teria sido utilizada em 1957 por Bertrand de Jouvenel, sob a influência de antropólogos, ecólogos

e geógrafos, como as contribuições iniciais dos estudos de antropólogos ligados à corrente da antropologia ecológica ou ecologia cultural, bem como dos ecólogos da linha da ecologia humana, sob os enfoques adaptacionistas e funcionalistas, referentes às formas de adaptações das populações locais de famílias camponesas agroextrativistas de forma sustentável em ecossistemas específicos.

Contudo, foi com a posterior contribuição nos anos de 1980 de alguns geógrafos, economistas e sociólogos – que, ao inserirem reflexões não apenas acadêmicas sobre os conflitos territoriais, socioambientais e os ecológicos distributivos nos estudos das relações sociedade versus natureza, mas também no enfoque político e ativista – que a Ecologia Política passou a ser mais reconhecida no cenário científico e político mundial; pois, segundo Martínez Alier (2007, p. 112), a “luta política explica mais que a adaptação funcionalista”.

[...] uma Ecologia Política mais atenta aos conflitos sociais que a de Netting (que se considerava um antropólogo ecológico ou um ecólogo cultural, e não um estudioso da Ecologia Política) começou na década de 1980 com as investigações rurais desenvolvidas a cargo de geógrafos, como as copiladas por Blaikie e Brookfield (1987), estudando as mutáveis relações existentes entre as estruturas sociais (econômicas, políticas) e a utilização do meio ambiente, levando em consideração não apenas as divisões de classes ou de casta, ou as divisões de renda e de poder, como igualmente a divisão por gênero da propriedade, do trabalho e do conhecimento (AGARWAL apud MARTÍNEZ-ALIER, 2007, p. 112).

Segundo Araújo e Gomes (2017), fundamentado em Bryant e Bailey (2000), os primórdios da Ecologia Política estão nos anos 1970 e, durante os anos 1980 e 1990, ocorreu sua expansão. Nesse período, o conceito criou bases, para nos dias atuais, consolidar-se como uma fonte rica para pesquisas inovadoras que abordam as questões ambientais nos países do eixo sul.

Para os autores que embasam nosso posicionamento, o termo Ecologia Política, por si só, não traz uma ideia específica em sua análise. Por se tratar de um conceito genérico, enuncia uma ampla definição e os campos interdisciplinares, como os estudos ambientais e tecnológicos, são de grande importância para a abordagem em EP.

Isso se justifica porque o enfoque inicial da abordagem em Ecologia Política foi sobre o espaço rural, enfatizando as questões que envolvem a sociedade e os recursos naturais, especialmente o solo e a agricultura dos países em desenvolvimento do eixo sul do globo. Foram incluídas, nesse aspecto, abordagens crescentemente geográficas, levando em consideração os cenários urbano-industrial dos países do eixo norte do globo (ZIMMERER; BASSET, 2003, apud ARAÚJO; GOMES, 2017).

Já para Martínez Alier (2007), a Ecologia Política estuda os conflitos ecológicos distributivos; por distribuição ecológica, são entendidos os padrões sociais, espaciais e temporais de acesso aos benefícios obtidos dos recursos naturais e aos serviços proporcionados pelo ambiente como um sistema de suporte da vida.

Porém, a Ecologia Política não se apresenta como “*uma nova ciência*” e tampouco deve ser estudado numa “*perspectiva metodológica disciplinar*”, mas, por outro lado, apresenta-se, como nos diz Martínez Alier (2007), dentro de uma perspectiva interdisciplinar, em conjunto com a sociologia ambiental, a fim de estudar a gênese e o desenvolvimento dos movimentos ecologistas. (MARTÍNEZ ALIER, 2011).

A Ecologia Política estuda os conflitos locais e internacionais pela extração de recursos e evacuação de resíduos, e analisa as lutas de poder para determinar os procedimentos de decisão nas avaliações ambientais segundo se permitam ou se proibam certas linguagens de valorização. A Ecologia Política, em conjunto com a sociologia ambiental, estuda também a gênese e desenvolvimento dos movimentos ambientalistas (MARTÍNEZ ALIER, 2011, p. 47).

Essa perspectiva interdisciplinar também é defendida por Paul Little (2006), quando diz que a Ecologia Política incorpora conceitos, métodos e enfoques de disciplinas tão diversas como a antropologia, a ecologia humana, a geografia, a medicina, a economia política, a botânica e a história. A justificativa é que os desafios para a Ecologia Política consistem, pelo menos, em identificar os distintos níveis em que os atores sociais e naturais funcionam e descrever a maneira com que se interrelacionam transversalmente no complexo processo de luta sociopolítica e ambiental.

Para Enrique Leff (2003), a Ecologia Política se encontra em um momento fundacional de um campo teórico-prático na construção de um novo território do pensamento crítico e da ação política com membranas permeáveis com disciplinas adjacentes, pois ela

[...] emerge destacando-se da visão evolucionista, adaptacionista e ecologista da geografia humana, da ecologia cultural e da etnobiologia para referir-se às relações de poder na intervenção humana do meio ambiente (WATTS, 2015). Estabeleceu-se nos anos de 1960 e 1970 como uma disciplina específica, como um novo campo de investigação sobre os conflitos sociais desencadeados pela irrupção da crise ambiental, com escritos de autores pioneiros como Murray Bookchin (1962, 1964), Eric Wolf (1972), Hans Magnus Enzensberg (1974) e André Gorz (1975, 1977, 2008). (LEFF, 2016, p. 221).

Leff (2003) explica que a “*politização da ecologia*” teria influência da economia ecológica, na análise dos processos de significação, valorização, apropriação e valoração da natureza, bem como da economia política dos recursos naturais e serviços ambientais nos estudos dos conflitos socioambientais.

A EP teria surgido como um novo campo de pesquisa teórica, de investigação científica e ação política, num enfoque sobre o conflito social nos modos de apropriação da natureza, no campo de um ecologismo politizado sob a irrupção de uma crise ambiental (LEFF, 2016. p 221).

Com efeito, os estudos dos “*conflitos socioambientais*” passam a ser um dos objetos centrais de investigação da Ecologia Política, pois envolve a relação das diferentes formas de acesso, uso, apropriação e degradação dos recursos naturais por parte dos vários e diversos atores/sujeitos sociais organizados de forma individual e/ou coletiva e das instituições públicas e/ou privadas.

Martínez Alier (2007) também propõe dois estilos de Ecologia Política. O primeiro corresponderia a uma fusão da ecologia humana com a economia política, sendo o estudo de uma série de atores, com diferentes níveis de poder e interesses distintos, que se confronta com as demandas de recursos por parte de outros atores em um contexto

ecológico particular. O segundo estilo, por outro lado, tem por matriz a “*análise do discurso*”, referindo-se às questões relacionadas com o significado ou sua falta; de expressões como “*recursos e serviços ambientais*” para diferentes culturas, com a “*construtividade social ou as reinvenções da natureza*”. É importante ressaltar que, para o autor, esses dois estilos da Ecologia Política devem conviver articuladamente.

Já para Paul Robbins (2012), o termo Ecologia Política é generoso e abrange uma série de definições. Uma revisão do termo desde seu uso inicial (usado pela primeira vez para descrever esse tipo de trabalho de Wolf em 1972) até suas manifestações mais recentes mostram importantes diferenças de ênfase. Algumas definições enfatizam a economia política, enquanto outros apontam para instituições políticas mais formais; alguns enfatizam a mudança ambiental, enquanto outros enfatizam as narrativas ou histórias sobre essa mudança:

Essas são as questões da Ecologia Política, um campo de pesquisa crítica baseada na suposição de que qualquer puxão nas linhas da rede global de ligações homem-ambiente reverbera por todo o sistema como um todo. Esse campo florescente atraiu várias gerações de estudiosos dos campos da antropologia, silvicultura, estudos de desenvolvimento, sociologia ambiental, história ambiental e geografia. Todos os seus praticantes questionam a relação entre economia, política e natureza, mas provêm de diferentes contextos e treinamentos. Alguns são cientistas físicos (por exemplo, biólogos, geomorfologistas e hidrólogos), outros são técnicos metodológicos (por exemplo, especialistas em informações geográficas ou sensoriamento remoto), enquanto a maioria são cientistas sociais e comportamentais. Todos compartilham um interesse pela condição do meio ambiente e pelas pessoas que vivem e trabalham nele. Além disso, esses pesquisadores advogam mudanças fundamentais na gestão da natureza e dos direitos das pessoas, trabalhando direta ou indiretamente com organizações estatais e não-governamentais (ONGs) para desafiar as condições atuais. (ROBBINS, 2012, p. 13).

Robbins (2012) argumenta ainda que, mesmo assim, parece haver um conjunto de elementos comuns. As muitas definições juntas sugerem que a EP representa uma alternativa explícita à “*apolítica*” ecologia, que funciona a partir de um conjunto comum de suposições e que emprega um modo consistente de explicação.

Ele nos explica que, nesse sentido, a EP caracteriza um tipo de argumento, texto ou narrativa, nascido de esforços de pesquisa para expor as forças em ação na luta ecológica e documentar os meios de subsistências alternativas diante da mudança. Isso não significa que a Ecologia Política seja algo que as pessoas devem escrever e pensar o tempo todo. Grande parte deste trabalho é realizada por pessoas que nunca se referem a si mesmas como ecologistas políticos, que contam a escrita, pesquisando ou discutindo como apenas uma parte de seu trabalho, ou quem poderia fazê-lo em apenas uma esfera do seu trabalho. A Ecologia Política também não é restrita aos acadêmicos do “primeiro mundo”. (ROBBINS, 2012).

Mas o maior impulso ao seu desenvolvimento teria ocorrido a partir de 1980, com o forte apoio de revistas iniciadas por alguns ativistas políticos e acadêmicos na Alemanha, Espanha, EUA, França, Itália e México.

Os primeiros artigos publicados com base na “*Ecologia Política*” tiveram inicialmente espaço e apoio em revistas científicas como: *Capitalism Nature Socialism* (1988), coordenada por James O’Connor na Universidade da Califórnia, e o *Journal of Political Ecology* (1994), na Universidade do Arizona, ambas nos EUA; a revista *Ecologia Política* (1991), de Barcelona, na Espanha, coordenada por Joan Martínez Alier; a revista italiana *CNS Ecologia Política* (1991), dirigida por Giavanna Ricoveri e Valentino Parlato, com o apoio de James O’Connor; e a *Revue Écologie & Politique* (1992), na França, dirigida por Jean Paul Deléage. Essas produções servem até hoje como os principais espaços de socialização de debates teóricos, metodológicos e de estudos de casos na perspectiva da Ecologia Política mundial.

Recentemente, alguns autores como Facundo Martín e Robin Larsimont (2017) escreveram trabalhos sobre a Ecologia Política Latino-americana (EPLat), nos quais são destacados alguns autores que desenvolvem estudos e investigações na perspectiva da Ecologia Política sob a influência de Joan Martínez Alier, Enrique Leff, Paul Robbins e Paul Little.

Facundo Martín e Robin Larsimont (2017) mencionam as contribuições de Aníbal Quijano, H Alimonda, Arturo Escobar, Cajigas-Rotundo, Eduardo Galeano, Germán Palacios, José Carlos Mariátegui e Josué de Castro:

A political ecology se apresenta como uma abordagem acadêmica no centro dos estudos críticos sobre o meio ambiente e desenvolvimento, que se configura a partir dos anos 1970 no mundo anglo-saxônico. Surgiu a partir de uma tentativa da geografia e da antropologia de superar certos limites que a ecologia humana ou cultural impunha, a saber, a supervalorização de fatores ecológicos e o caráter demasiado confinado da escala de análise (Benjaminsen; Svarstad, 2009; Peet, 1998). Por outro lado, nasceu como oposição à proliferação a partir dos anos 1970 de determinadas ecologias “apolíticas” (Robbins, 2005), ou seja, tanto considerações neomalthusianas como aquelas que colocam a modernização como a panaceia dos problemas ambientais. (MARTÍN; LARSIMONT, 2007, p. 3).

Quem também apresentou um recente estudo sobre o desenvolvimento da Ecologia Política Latino-americana (EPLat) foi Menelle Pires (2017), explicando que ela se originou basicamente como crítica às diversas elaborações acadêmicas das tradições anglo-saxãs e francesas, fazendo com que novos pontos de partida fossem estabilizados. Com o surgimento de novos desafios teóricos e práticos e com a construção de novos questionamentos, para os quais não havia respostas prontas, foi-se construindo, assim, a EPLat. (ALIMONDA, 2015 apud PIRES, 2017).

Segundo Pires (2017), alguns autores acreditam que a EPLat é uma construção coletiva, resultado de todas as relações que foram abordadas por curiosos de todos os países envolvidos sobre o tema. Eles abordam, sobretudo, a grande evidência nas décadas finais do século XX sobre a nova dimensão e relação entre capital e natureza. Isso, por conseguinte, foi de grande importância, tendo em vista a exploração de riquezas naturais para abastecimento da economia social. (ALIMONDA, 2015 apud PIRES, 2017).

Após essa breve apresentação da Ecologia Política, onde foram apresentadas algumas definições conceituais e sua recente trajetória pelo campo interdisciplinar, chega-se ao momento em que se deve conhecer o seu campo de atuação.

## 2. Conflitos ecológicos distributivos e (ou) os conflitos socioambientais como campo de atuação da Ecologia Política?

Com base nas leituras das obras sobre Ecologia Política dos quatro principais autores: Joan Martínez Alier, Enrique Leff, Paul Robbins e Paul Little, utilizados como referência principal neste artigo, são encontradas várias referências de que a Ecologia Política estuda os “conflitos ecológicos distributivos” e (ou) os “conflitos socioambientais”.

Conceitos novos e ainda em construção que merecem aqui um breve espaço para sua apresentação e reflexão, para que novos leitores (sejam eles: acadêmicos, cientistas sociais, ativistas ambientalistas ou políticos) possam conhecer e compreender melhor o campo de estudo da Ecologia Política.

Nas obras de Martínez Alier e Enrique Leff, são apresentadas várias referências e definições de que a Ecologia Política estuda os conflitos ecológicos distributivos, que são entendidos como os padrões sociais, espaciais e temporais de acesso aos benefícios obtidos dos recursos naturais e aos serviços ambientais pelo ambiente como um espaço de suporte de vida (MARTÍNEZ ALIER, 2007).

Em obra mais antiga, Martínez Alier (1998) já vinha explicando que enquanto a Economia Política estuda os conflitos distributivos econômicos, a Ecologia Política estudaria os conflitos da distribuição ecológica, e que os ecólogos humanos e os economistas ecológicos estariam interessados na relação entre a distribuição ecológica e a pressão humana no meio ambiente.

Analisando as sugestões de colegas como Frank Beckenbach e Martin O’ Connor, Martínez Alier (1998) explica que a “*distribuição ecológica*” são as assimetrias ou desigualdades sociais, espaciais e temporais no uso humano dos recursos e dos serviços ambientais, ou seja, no esgotamento dos recursos naturais (incluindo a degradação da terra e a perda da biodiversidade) e na carga de contaminação.

Em outra obra, Martínez Alier (2007) apresenta um elenco com vinte e quatro denominações de tipos de conflitos ecológicos distributivos, os quais, aqui, são listados de forma resumida: 1) O racismo ambiental; 2) As lutas tóxicas; 3) O imperialismo tóxico; 4) O intercâmbio ecologicamente desigual; 5) Conflitos judiciais contra empresas transnacionais; 6) A dívida ecológica; 7) A biopirataria; 8) A degradação dos solos; 9) Plantações não são florestas; 10) Manguezais versus carcinicultura; 11) A defesa dos rios; 12) Os conflitos mineiros; 13) A contaminação transfronteiriça; 14) Os direitos locais e nacionais de pesca; 15) Os direitos igualitários aos sumidouros e aos depósitos de carbono; 16) O espaço ambiental; 17) Os invasores ecológicos versus as pessoas dos ecossistemas; 18) As lutas dos trabalhadores pela saúde e segurança ocupacional; 19) A luta urbana por ar e água limpos, espaços verdes, direitos dos ciclistas e pedestres; 20) A segurança dos consumidores e dos cidadãos; 21) Conflitos relacionados com o transporte; 22) O ecologismo indígena; 23) O ecofeminismo social, o feminismo ambiental; 24) O ecologismo dos pobres.

Em obra mais recente, Martínez Alier (2015) reforça o estudo dos conflitos ecológicos distributivos como sendo a distribuição dos produtos e funções da natureza e a distribuição das cargas de contaminação entre distintos grupos, classes e categorias de humanos.

O binômio “ecologia política” pode significar duas coisas. Em primeiro lugar, a política que fazem os ecologistas. [...] Em um segundo sentido, “ecologia política” se refere à influência da política, no sentido mais amplo (quer dizer, no que se refere à distribuição de poder), na distribuição dos produtos e funções da natureza e na distribuição das cargas de contaminação entre distintos grupos, classes ou categoria de seres humanos. Resumidamente, Ecologia Política é o estudo dos conflitos ecológico-distributivos. (MARTÍNEZ ALIER, 2015, p. 64).

Quem também reforça esses argumentos da ecologia política estudando os conflitos ecológicos distributivos é Enrique Leff (2003). Ele explica que a distribuição ecológica é definida como uma categoria para compreender as externalidades ambientais e os movimentos sociais que emergem dos “*conflitos distributivos*”, posto

que os conflitos distributivos introduzem na economia política do meio ambiente as condições ecológicas em relação à apropriação da natureza e a contaminação ambiental.

Na ecologia política se reúnem, dessa forma, termos que derivam de campos contíguos – a economia ecológica -, como o de distribuição ecológica, definido como uma categoria para compreender os ambientes externos e os movimentos sociais que emergem de “conflitos distributivos”; isso quer dizer, para dar conta da carga desigual dos custos ecológicos e seus efeitos nas variedades do ambientalismo emergente, incluindo movimentos de resistência ao neoliberalismo, de compensação por danos ecológicos e de justiça ambiental. [...] A distribuição ecológica compreende pois os processos extra econômicos (ecológicos e políticos) que vinculam a economia ecológica com a Ecologia Política, em analogia ao conceito de distribuição na economia, que desloca a racionalidade econômica ao campo da economia política. O conflito distributivo introduz na economia política do ambiente as condições ecológicas de sobrevivência e produção sustentável, assim com o conflito social que emerge das formas dominantes de apropriação da natureza e da contaminação ambiental. (LEFF, 2003, p. 20).

Mas na leitura das obras da Ecologia Política de autores como Paul Little (2006) e Paul Robbins (2012), o emprego do conceito de “conflitos socioambientais” é mais frequente.

Segundo Paul Little (2006), o foco nos grupos sociais invariavelmente levanta o tema das práticas ambientais em conflito de tal forma que a análise dos chamados “conflitos socioambientais” se tornou um elemento central da Ecologia Política. Ele explica ainda que a análise desses conflitos não fica restrita ao comportamento dos estoques dos recursos naturais e tenta responder a perguntas como: Quem usa os recursos? Quando? Por quais razões? A que preço? Com quais impactos?

Com efeito, a análise dos conflitos socioambientais é uma parte quase intrínseca de uma abordagem da Ecologia Política. Conflitos socioambientais referem-se a um conjunto complexo de embates entre grupos sociais em função de seus distintos modos de inter-relacionamento ecológico. (LITTLE, 2006).

Little (2006) também nos diz que a abordagem da Ecologia Política requer a ampliação do marco temporal da pesquisa para tratar as temporalidades geológicas

(expressas em bilhões de anos), biológicas (expressas em milhões de anos) e sociais (expressas em milhares de anos) de forma conjunta.

Robbins (2012) apresenta grandes perguntas que levam a cinco teses gerais em relação aos estudos da Ecologia Política: 1) Degradação e marginalização; 2) Conservação e ao controle; 3) Conflito ambiental e exclusão; 4) Conflito ambiental e exclusão; 5) Objetos políticos e atores, bem como os suas respectivas explicações e relevância.

Para Paul Robbins (2012), apesar dessa diversidade, as preocupações e questões centrais da Ecologia Política continuam a girar em torno de várias ferramentas e processos conceituais comuns. Assim sendo, é convidativo imaginar que a Ecologia Política é um tipo de teoria ou corpo de teoria.

Mesmo assim, como é geralmente praticado, o ecletismo da explicação política ecológica desafia qualquer esforço para representá-lo como algo semelhante a uma única teoria ou corpo de teoria. Uma vez que há um conjunto específico de categorias ou reivindicações abrangentes, a EP mobiliza conceitos de escolas de pensamento mais amplas para explicar aspectos socioambientais resultados. Além disso, em muitos casos, ela concentra-se fortemente em estudos de caso que enfatizam idiosincrasias, resultados contextuais e surpresas locais que precisamente voam em face da construção geral da teoria. A Ecologia Política, portanto, utiliza e apoia a construção de teorias em um grau enorme, mas seria muito enganador chamá-la de um corpo de teoria. (ROBBINS, 2012).

Ele nos explica, também, que o surgimento de uma ampla gama de conceitos teóricos cruciais nas últimas décadas – algo extraído da teoria da propriedade comum, materialismo verde, estudos camponeses, desenvolvimento feminista e seus estudos, teoria do discurso, história ambiental crítica, teoria pós-colonial e teoria ator-rede – constituem um novo e robusto conjunto de ferramentas para abordar diretamente essas questões. Juntos, eles formam o equipamento eclético da Ecologia Política. (ROBBINS, 2012).

Mesmo que, aparentemente, haja uma diferença no entendimento de que a Ecologia Política estuda os “*conflitos ecológicos distributivos*” ou os “*conflitos socioambientais*”, o fato é que esses dois conceitos são muito semelhantes e acabam convergindo ao mesmo resultado, pois ambos falam em “*conflitos*” espaciais, temporais e sociais pelo acesso, uso, apropriação e degradação dos recursos naturais e dos serviços ambientais entre diferentes atores ou sujeitos, tanto em escala local como na nacional e (ou) global.

A diferença na definição de “*conflitos*” fica mais no campo das nomenclaturas utilizadas pelas diferentes correntes ou linhas de pensamento da Ecologia Política mais latina, protagonizada aqui por Joan Martínez Alier e Enrique Leff, com a anglo-saxônica apresentada por Paul Robbins e Paul Little.

Logo, o uso dos termos conflitos ecológicos distributivos ou conflitos socioambientais são convergentes e apropriados ao desenvolvimento dos estudos na perspectiva da Ecologia Política, sem que haja qualquer tipo de divergência ou até mesmo um conflito teórico-conceitual, ficando livre e aberta à escolha dos respectivos atores/sujeitos sociais que considerarem ser o mais apropriado.

### **3. Definindo os conflitos socioambientais pelo uso da água**

Em relação à tentativa de se definir e compreender os “*conflitos pelo uso da água*”, são apresentados alguns autores, com base em diferentes estudos, que procuram contribuir nesta reflexão junto com a Ecologia Política.

Com base na análise das várias definições sobre “*conflito*” apresentadas por Acselrad (2004), Bordalo (2008), Bordalo, Ferreira e Silva (2017), CPT (2018), Gleick (2000), Lanna (1997), Little (2003 e 2006), Theodoro et al. (2005), Vianna (2005), fica mais compreensível o entendimento sobre os conflitos pelo uso da água.

De acordo com Vianna (2005), conflito pode ser entendido como uma oposição ou embate entre diferentes forças e interesses, sendo que o conceito indica que um ou mais atores sociais estão em disputa por um objetivo: controle de um território, de uma população ou de um recurso natural, como a água. Porém, conflito não é entendido como sinônimo de guerra, pois não é um combate ou luta armada entre nações, grupos ou facções, com o emprego de estratégia militar. Dessa forma, podemos entender que toda guerra advém de um conflito, mas que pode haver embate sem que se chegue ao “estado de guerra”.

Segundo Bordalo, Ferreira e Silva (2017), essa situação de “estado de guerra” vai ao encontro do conceito de hidroterritório, que surge como possibilidade de problematizar os conflitos inerentes às águas. Esses conflitos se caracterizam pela não maximização do uso da água, sendo definidos como “os problemas que determinada atividade pode ocasionar a outros usos, chegando, algumas vezes, a torná-los impossíveis” (MOTA, 1995, p. 92), mas não só pela escassez quantitativa, como também pela escassez qualitativa de água. Ou seja, um tipo de uso pode impossibilitar outro na medida em que consome de forma não otimizada a água, fazendo com que não haja disponibilidade suficiente para todas as atividades e, da mesma forma, quando uma atividade polui de tal forma o curso d’água que o torna inútil para outras atividades que exigem como requisito básico uma qualidade de água adequada.

Segundo o livro organizado por Theodoro et al. (2005), sobre “*Mediação de Conflitos Socioambientais*”, a definição sobre “conflito” é apresentada por alguns autores como Simmel (1973), Kakabadse (2002) e Little (2003).

Segundo Simmel (1973 apud THEODORO et al., 2005), conflito é uma das formas mais vivas de interação, constituindo um processo de associação. É que os fatores responsáveis pela dissociação são o ódio, a inveja, a necessidade e o desejo. Assim, ele apresenta sua tipologia do conflito que é muito diversa em etapas como: iniciando com os conflitos íntimos, depois os domésticos ou familiares, até os conflitos do trabalho, da política, das religiões e mesmo dos Estados.

Já Kakabadse (2002), sugere que existem fundamentalmente dois tipos de conflitos: os conflitos potenciais, nos quais as situações mostram a possibilidade de confronto iminente e os conflitos manifestos, em que existem atores conscientes da possibilidade de confronto, mas que tomam medidas de defesa de seus interesses. (THEODORO et al., 2005).

E Little (2003) que nos explica a existência de três tipos de conflitos: (i) conflito em torno do controle sobre os recursos naturais, (ii) conflitos em torno dos impactos (sociais e ambientais) gerados pela ação humana e (iii) conflitos entorno de valores e modos de vida, que envolvem o uso da natureza, cujo núcleo central reside num choque de valores ou ideologias.

Um conflito pode oscilar, durante anos. Entre os estágios de latente e manifesto, pode haver momentos de o conflito ficar muito “quente” e depois perder sua visibilidade, para posteriormente “esquentar” de novo.

O entendimento da dinâmica interna do conflito inclui a identificação das polarizações das posições e o mapeamento das alianças e coalizões, sempre sob a observação que, durante o longo percurso do conflito, as posições dos distintos grupos podem mudar de tal forma que antigos aliados se transformam em inimigos ou vice-versa. (LITTLE, 2006, p. 92).

Segundo Theodoro et al. (2005), existem quatro elementos centrais quando da análise de um conflito:

- Os atores: indivíduos, grupos, organizações ou Estados que tem identidade própria, reconhecimento social e capacidade de modificar seu contexto, não se esquecendo de que estes são movidos por interesses, valores e percepções próprios a cada um;
- A natureza: os conflitos tem natureza diferente, por isso eles podem ser de natureza econômica, política, ambiental, doméstica, internacional ou psíquica, entre outras;

- Os objetos: sempre escassos ou vistos como tal, podem ter natureza material ou simbólica, profana ou sagrada, pública ou privada, e assim por diante;

- As dinâmicas: cada conflito, segundo sua natureza, tem uma história própria, uma forma de evoluir, conhecendo períodos mais ou menos intensos, mais ou menos rápidos.

Os conflitos ambientais se originam quando a forma de sobrevivência de alguns grupos sociais no território é ameaçada por impactos indesejáveis – transmitidos pelo solo, água, ar ou sistemas vivos –, causados pela ação de outros grupos sociais (ACSELRAD, 2004).

Para a Comissão Pastoral da Terra (2018), conflitos são as ações de resistência e enfrentamento que acontecem em diferentes contextos sociais no âmbito rural, envolvendo a luta pela terra, água, direitos e pelos meios de trabalho ou produção. Estes conflitos acontecem entre classes sociais, entre os trabalhadores ou por causa da ausência ou má gestão de políticas públicas.

O conflito então é também uma manifestação clara de uma oposição, divergência ou embate entre diferentes forças e interesses manifestados por diversos atores, com suas antagônicas necessidades, interesses, desejos, valores e modos de vida pelo acesso, uso, apropriação e controle sobre os recursos naturais e culturais em diferentes escalas.

Diante do exposto, agora fica mais fácil à compreensão e o entendimento pelas diferentes formas de conflitos pelo uso da água. Sejam eles em escala local, regional e global. Pois a água como recurso hídrico, vem sendo neste século XXI um dos recursos naturais mais cobiçados e disputados, entre pessoas, comunidades rurais e urbanas, grupos empresariais, instituições governamentais e não governamentais e até entre países, como o “Ouro Azul”.

Lanna (1997), apresenta a seguinte categorização de conflitos de uso dos recursos hídricos:

- Conflito de destinação de uso: utilização da água para finalidades diferentes daquelas estabelecidas pelo órgão gestor;

- Conflito de disponibilidade qualitativa: utilização de água proveniente de corpos hídricos poluídos para o fim a que se destinam;

- Conflito de disponibilidade quantitativa: esgotamento da disponibilidade quantitativa devido ao uso intensivo da água.

Para Gleick (2000), conflitos hídricos podem surgir da intenção de possuir ou controlar os recursos hídricos de outra nação, tornando, assim, os sistemas e os recursos hídricos um objetivo político ou militar. O autor, classifica os conflitos em recursos hídricos nas seguintes categorias:

- Controle dos Recursos Hídricos (personagens estatais ou não estatais): quando os recursos hídricos ou o acesso à água estão na raiz das tensões.

- Instrumento Militar (personagens estatais): quando os recursos hídricos ou obras hidráulicas são usados, por uma nação ou Estado, como arma durante uma ação militar.

- Instrumento Político (personagens estatais e não estatais): quando os recursos hídricos ou obras hidráulicas são usados, por uma nação, Estado ou personagem não estatal, para um objetivo político.

96

- Terrorismo (personagens não estatais): quando os recursos hídricos ou os sistemas fluviais são alvos ou instrumentos de violência ou coerção de personagens não estatais.

- Alvo Militar (personagens estatais): quando os sistemas de recursos hídricos são alvos de ações militares de nações ou Estados.

- Disputas sobre Desenvolvimento (personagens estatais e não estatais): quando os recursos hídricos ou os sistemas fluviais são uma fonte importante de contenda no contexto do desenvolvimento econômico e social.

Sobre as questões referentes aos conflitos hídricos, diversos autores têm-se manifestados, entre eles Vianna (2005). Para ele, entre os conflitos pelo uso da água, aquele que opõe o abastecimento público a outros, quaisquer que sejam, é o caso mais comum. Porém, todos os outros usos como energia, navegação, lazer, indústria,

agricultura e serviços, apresentam diversas situações de conflitos entre eles, sendo raros os projetos que preveem a utilização múltipla dos recursos hídricos.

Portanto, atualmente incidem sobre a água cada vez mais estratégias de poder, transformando-a em fonte de conflitos, em curso ou potenciais. É o que confirma Vianna (2005, p. 220), quando salienta que “a importância dos recursos hídricos em seus diversos usos, nas inúmeras atividades sociais e econômicas é por si conflituosa, caracterizando uma disputa de uso”.

Mas, segundo Bordalo (2008), a superação dos prováveis conflitos entre os diferentes atores comuns e privados pela apropriação, o acesso e uso dos recursos naturais via negociação e arbitragem – muitas vezes feita pelo próprio Estado –, representa um passo importante na implantação do processo de gestão.

No Brasil, além dos já citados aqui, já são vários os autores em diferentes áreas que estão investigando os conflitos pelo uso da água nas regiões e bacias hidrográficas do país. Procuraremos, aqui, apenas destacar alguns deles, como: Pinheiro (2002), na dissertação de mestrado na UFC sobre tipologia de conflitos de usos das águas: estudos de casos no estado do Ceará; Fracalanza e Campos (2006), sobre os conflitos entre os diferentes usos e usuários desse recurso na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP); Di Mauro (2014), em conflitos pelo uso da água, analisando situações de conflitos nos estados de São Paulo e Minas Gerais; e Pedrosa (2017), com o trabalho solução e conflitos pelo uso da água na bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

#### **4. Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil segundo a Comissão Pastoral da Terra – CPT**

Após uma breve apresentação de algumas definições sobre os conflitos socioambientais pelo uso da água, é muito importante e fundamental a análise dos dados estatísticos referentes a esses conflitos. Mas infelizmente ainda não são conhecidos e

nem disponibilizados esses dados por órgãos governamentais, estando disponíveis os dados apresentados por estudos e levantamentos feitos por Organizações não Governamentais de caráter religioso, ambiental, sindical e os ligados aos movimentos socioambientais. Como no caso dos estudos feitos pela Comissão Pastoral da Terra (CPT), ligada à Igreja Católica no Brasil, que são muito reconhecidos e respeitados pela comunidade científica.

Os conflitos pela água no Brasil vêm sendo registrados pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) desde o ano de 2002, passando a dividir espaço com os conflitos pela terra dentro dos estudos apresentados na série de relatórios “*Conflitos no Campo no Brasil*”, desde 1995, com os registros das ocorrências de conflitos e de violência sofridas pelos trabalhadores e trabalhadoras da terra.

Nos relatórios da CPT (2018), metodologicamente até 1988, os registros eram feitos à mão em fichas. Neste referido ano, já com acesso à informática, criou-se o primeiro banco de dados dBase, onde foram registrados os conflitos até 1999. Em 2000, houve uma reestruturação e criou-se o DataCPT; os dados foram migrados para SQL server. As informações e os dados são organizados por meio de formulários temáticos do Datacpt (Banco de Dados dos Conflitos no Campo da Comissão Pastoral da Terra), que são digitados e sistematizados em tabelas, gráficos e mapas dos conflitos. De cada conflito, é elaborado um histórico que reúne todas as informações que lhe são características, dando-lhes condições de analisá-los.

No Relatório da CPT de 2014, Malvezzi (2014) analisa os conflitos no período de dez anos (2005 a 2014). E no mais recente relatório da CPT de 2018, Chagas (2018) analisa a evolução dos casos de conflitos pela água no Brasil até 2018.

Complementando as análises de Malvezzi (2014) e Chagas (2018), faremos aqui uma análise dos conflitos entre os anos de 2010, 2014 e 2018, o que nos permite compreender melhor o quanto esses conflitos impactam no cotidiano de milhares de famílias brasileiras, que sofreram algum tipo de expropriação e exclusão ao acesso (quantitativo e/ou qualitativo) à água doce superficial e subterrânea.

Segundo a Comissão Pastoral da Terra – CPT, os conflitos pela água são ações de resistência, em geral coletivas, para garantir o uso e a preservação das águas e de luta contra a construção de barragens e açudes, contra a apropriação particular dos recursos hídricos e a cobrança do uso da água no campo quando envolvem ribeirinhos, atingidos por barragens e pescadores. (CHAGAS, 2018).

Ao organizar a análise por séries, é possível perceber que os registros apontam crescimento variável entre 2002 e 2011, e a partir desse ano uma elevação constante, com ápice em 2018. Os números mostram que em 16 anos de registro houve 1.626 conflitos, envolvendo 551.204 famílias, considerando a média brasileira de cinco pessoas por família, chega-se a um número aproximado de 2.756.020 pessoas envolvidas. (CHAGAS, 2018).

Em 2010 a CPT identificou 87 conflitos pela água no Brasil, que atingiram um número total de 39.442 famílias. Em 2014, o número de conflitos subiu para 127, atingindo 42.815 famílias, com um crescimento, entre 2010 e 2014, de 45,9% para os conflitos e 8,5% no número de famílias atingidas em apenas quatro anos. (Tabela 1).

Já em 2018, foram identificados 276 conflitos, o que representa um crescimento de 117% em relação a 2014. Atingindo um número ainda maior de 73.693 famílias, correspondendo a 72% de crescimento comparado a 2014 (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Conflitos pela Água no Brasil em 2010, 2014 e 2018.

Número/Ano	2010	2014	2018
<b>Conflitos</b>	87	127	276
<b>Famílias</b>	39.442	42.815	73.693

Fonte: CEDOC – CPT. Organizado por Bordalo, 2019.

Esse aumento significativo de 117% no número de conflitos pelo uso da água e de 72% no número de famílias atingidas no Brasil, entre 2014 a 2018, nos servem de alerta aos grandes impactos socioambientais decorrentes desses conflitos. Situação essa que deve ser mais investigada e analisada na perspectiva da Ecologia Política.

Segundo Malvezzi (2014), a CPT tipifica os conflitos por água em três categorias: apropriação particular, barragens e açudes, uso e preservação.

Para este autor a apropriação particular se dá, quando um proprietário faz um barramento de uma fonte, ou promove o desvio de um curso d'água, diminuindo ou impedindo o acesso à água de outros.

Os conflitos por barragens e açudes se dão por projetos de construção de hidrelétricas (grandes, médias ou pequenas) ou por outros projetos que não cumprem os devidos procedimentos legais, ou quando expropriam famílias de pequenos proprietários, assentados, posseiros, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pescadores. Ou quando estes projetos não cumprem uma política de reassentamento, ou fazem reassentamentos inadequados, ou simplesmente se negam a efetuar o reassentamento das famílias.

Já os conflitos relacionados ao uso e preservação da água são aqueles ligados à destruição de matas ciliares que levam ao secamento de fontes, ou a outras formas de destruição de fontes, à poluição das águas por diferentes atividades (entre estas se destaca a mineração), os agrotóxicos, a pesca predatória, a cobrança pelo uso da água.

O maior número de conflitos no período de dez anos (2005 a 2014), são os provocados pelo uso e preservação da água (346), seguido de perto pelo de barragens (325), e, com menor incidência, o de apropriação particular (86). “Nos últimos dez anos, 177.999 famílias foram afetadas pelos conflitos por barragens e açudes, 138.065 por conflitos pelo uso e preservação da água e 6.444 pela apropriação particular da água”. (MALVEZZI, 2014, p. 101).

Em relação aos dados de 2010 sobre os tipos de conflitos pela água, os números mostravam que os conflitos causados pelo uso e preservação da água estavam em primeiro lugar, com 47 (54,1%). Em segundo lugar, estavam os conflitos por barragens e açudes, com 31 (35,6%). Já a apropriação particular, aparecia com apenas 9 conflitos (10,3%), de um total de 87 conflitos no país (**Tabela 2**).

**Tabela 2** - Tipos de Conflitos pela Água no Brasil em 2010, 2014 e 2018.

Tipo/Ano	2010	2014	2018
Apropriação Particular	09	23	114
Barragens e Açudes	31	49	71
Uso e Preservação	47	55	91
<b>Total de Conflitos</b>	87	127	276

Fonte: CEDOC – CPT. Organizado por Bordalo, 2019.

Já em 2014, os dados sobre tipos de conflitos pela água mostram que, àqueles causados pelo uso e preservação da água se mantinham em primeiro lugar, com 55 casos (43,3%); seguidos dos conflitos por barragens e açudes, com 49 (38,6%); e, em terceiro lugar, apropriação particular, com 23 (18,1%), de um total de 127 conflitos no país.

Mas, em 2018, ocorreu uma significativa alteração na ordem desses tipos de conflitos pela água, ficando, em primeiro lugar, a apropriação particular, com 114 (41,3%); em segundo lugar, os conflitos por uso e preservação com 91 (33%); e, em terceiro lugar, barragens e açudes, com 71 casos (25,7%), de um total de 276 conflitos no país. (**Tabela 2**).

Já na análise dos dados da distribuição territorial dos conflitos pela água no Brasil e Regiões em número de famílias, verificamos que, em 2010, das 39.442 famílias foram atingidas por conflitos registrados no país. A Região com o maior número de famílias atingidas foi a Nordeste, com 14.158 (35,9%); seguida pela Região Norte, com 12.063 (30,5%); da Região Sudeste, com 11.004 famílias (27,9%); da Região Sul, com 1.325 (3,3%); e da Região Centro-Oeste, com 894 (2,2%) famílias (**Tabela 3**).

Nos números de 2014, verificamos que, do total de 42.815 famílias atingidas no país, a Região com o maior número passou a ser a Sudeste, com 14.448 (33,7%); seguida ainda pela Região Norte, com 12.949 (30,2%); Região Nordeste, com 10.412 (24,4%); Região Sul, com 3.422 (8%); e a Região Centro-Oeste, com 1.584 famílias atingidas (3,7%).

**Tabela 3** - Conflitos pela Água no Brasil e Regiões em número de famílias atingidas em 2010, 2014 e 2018.

Ano	2010	2014	2018
Região Norte	12.063	12.949	44.055
Região Nordeste	14.158	10.412	23.160
Região Centro-Oeste	892	1.584	282
Região Sudeste	11.004	14.448	5.496
Região Sul	1.325	3.422	700
Brasil	39.442	42.815	73.693

Fonte: CEDOC – CPT. Organizado por Bordalo, 2019.

Em relação aos números de 2018, verificamos uma grande alteração, visto que do total de 73.693 famílias atingidas, a Região do país com o maior número passou a ser agora a Norte, com 44.055 (59,7%); seguida ainda pela Região Nordeste, com 23.160 (31,4%); Região Sudeste, com 5.496 (7,4%); Região Sul, com 700 (1%); e a Região Centro-Oeste com 282 famílias (0,3%).

Essa alteração nos números de famílias atingidas por conflitos pela água, destaca que o Brasil e quatro Regiões apresentaram um percentual de crescimento entre 2010 e 2014: Brasil com 8,5%; Região Sul, com 158,1% de crescimento; Região Centro-Oeste, com 77,5%; Região Sudeste, com 31,3%; e a Região Norte, com crescimento de 7,3% do número de famílias atingidas. Apenas a Região Nordeste apresentou uma diminuição, de 26,4%, entre 2010 e 2014. (**Tabela 3**).

Contudo, em relação ao número de famílias atingidas por conflitos pela água entre 2014 a 2018, o Brasil registrou 72% e, duas Regiões, apresentaram um percentual de crescimento muito alto: a Região Norte, com 240,2%; e a Região Nordeste, com 122,4%. As outras três Regiões do país apresentaram uma diminuição nesse percentual, entre 2014 e 2018: Região Centro-Oeste (- 82,2%), Região Sul (-79,5%) e a Região Sudeste (- 61,9%);

situação essa que merece uma futura investigação e análise mais qualitativa para uma melhor compreensão dessa alteração nos números de conflitos e famílias atingidas, inclusive por estados.

## 5. O acesso à água a todos como um direito humano e livre de conflitos

“Não deixar ninguém para trás”. Esse é o tema central da edição de 2019 do Informe das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos no Mundo (WWAP, 2019). Nele, a ONU argumenta que o cumprimento dos direitos humanos de acesso à água potável e ao saneamento (entendida como a coleta e o tratamento do esgoto) para todos também pode contribuir significativamente à conquista de um amplo conjunto de objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Naquele relatório, a ONU reforça o entendimento que o acesso à água potável e ao saneamento é reconhecido como direito humano fundamental para manter a saúde e a dignidade de todos os seres humanos. Assim, é preciso tomar precauções para diferenciar claramente entre “direito de água”, que é temporário e sujeito à aprovação do Estado, e os direitos humanos à água e ao saneamento, que não são temporários nem estão sujeitos à aprovação do Estado e não podem ser retirados, priorizando-se as populações mais pobres e necessitadas, que estão em maior vulnerabilidade.

A forte defesa, naquele relatório, do acesso universal à água e ao saneamento à todos no mundo, sem qualquer discriminação, vai ao encontro do reconhecimento do acesso à água potável e ao saneamento como um direito humano essencial, já referendado pela ONU, por meio da aprovação em Assembleia Geral no dia 28 de julho de 2010, da Resolução nº 64/292.

Esse reconhecimento do acesso universal à água e ao saneamento à todos como um direito humano voltou a ser reafirmado pela ONU, quando, em outra Assembleia Geral realizada em 25 de setembro de 2015, foi aprovada a Resolução nº 70/1:

“Transformar nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, a qual propôs 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas para este milênio.

Entre esses 17 objetivos, destacamos o ODS nº 6, de garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos, definindo seis metas que deverão ser alcançadas já em 2030.

As metas da ODS nº 6 que deverão ser atingidas, ainda em 2030, são apresentadas no prefácio do WWDR (2019), escrito por Stefan Uhlenbrook, coordenador da UNESCO WWAP e Richard Connor, chefe da edição, onde se destaca que a melhoria do acesso à água e ao saneamento, a gestão e a governança da água e os múltiplos benefícios que isso traz consigo, podem contribuir significativamente à uma transformação positiva para as pessoas marginalizadas.

Evita-se, assim, o risco de conflitos pelo acesso e uso das fontes de água doce (superficiais e subterrâneas), melhorando o quadro de segurança hídrica para as regiões do globo em situação de extrema escassez hídrica, sujeitas a risco de conflitos hidropolíticos diante de uma crise hídrica.

Contudo, mesmo que a ONU tenha aprovado o reconhecimento do acesso à água potável e o saneamento como um direito humano essencial (Resolução 64/292/2010), bem como a ODS nº 6, afim de garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos, ainda existe o que Villar (2013) chama de “*milhares de excluídos hídricos*” ao acesso à água potável e como a crise hídrica pode ser o estopim para conflitos e novas abordagens. A crise dos excluídos hídricos é, com efeito, fruto do mito da sociedade industrial desenvolvida, pois a promessa de que os setores produtivos e o crescimento econômico levariam à prosperidade não se cumpriu para todos os grupos sociais.

Sobre o “*direito humano à água e ao saneamento no Brasil*”, Villar (2013) nos explica que vários estudos caracterizaram o direito à água como um direito fundamental no ordenamento jurídico brasileiro. Mirandola e Saito (2006) afirmam que a água é um

direito fundamental, que possui quatro dimensões: a) a dimensão humanitária e de dignidade humana; b) a dimensão econômica que remete a ideia de volume limitado e a necessidade de investimentos para construir a infraestrutura sanitária; c) a dimensão social, o acesso a água é um elemento de inclusão social; e d) dimensão sanitária, que chama atenção para a necessidade de garantir a potabilidade das águas. (MIRANDOLA; SAITO, 2006 apud VILLAR, 2013).

Bordalo (2017) também nos explica que a “crise” que envolve o atendimento ao aumento mundial do consumo de água potável, no caso, a crescente demanda por água em boa quantidade e qualidade, destinada aos usos agrícola, industrial e doméstico, relaciona-se não só à distribuição espacial e temporal desse recurso, mas também à capacidade de atender a essas diferentes demandas com custo razoável e sem conflitos.

Se por um lado, deparamos com situações de abundância no abastecimento de água para esses fins na grande maioria dos países desenvolvidos, o mesmo não se pode afirmar em relação aos países em desenvolvimento e, principalmente, aos subdesenvolvidos, visto que, na sua grande totalidade, o atendimento dessa demanda ainda é muito precário, ou mesmo ausente, caracterizando assim uma grande escassez hídrica. (BORDALO, 2017).

Logo, mesmo que exista um reconhecimento jurídico, tanto da ONU como no Brasil, quanto ao acesso universal à água e ao saneamento para todos como um direito humano, ainda estamos muito distantes de atendermos a essa universalidade no país, o que nos leva a uma situação de um elevado quadro nacional de casos de tensões e conflitos socioambientais pela água, evidenciados nos dados da Comissão Pastoral da Terra.

## Considerações finais

Mesmo não sendo uma “nova ciência”, mas se apresentando como uma “perspectiva metodológica interdisciplinar”, a Ecologia Política, que ainda está muito

recente na construção da sua maturidade acadêmica, principalmente no Brasil, tem representado uma importante e rica contribuição nos estudos referentes aos conflitos ecológicos distributivos e (ou) os conflitos socioambientais.

Vimos que esses dois conceitos são muito semelhantes e acabam convergindo ao mesmo resultado, pois ambos falam em “conflitos” espaciais, temporais e sociais pelo acesso, uso, apropriação e a degradação dos recursos naturais e dos serviços ambientais entre diferentes atores ou sujeitos, tanto em escala local, como na nacional e (ou) global.

A Ecologia Política contribui, por consequência, nas reflexões sobre os conflitos territoriais, socioambientais e os ecológicos distributivos, por sua vez, nos estudos das relações sociedade versus natureza não apenas acadêmicos, mas também no enfoque político e ativista, envolvendo a relação das diferentes formas de acesso, uso, apropriação e degradação dos recursos naturais por parte dos vários e diversos atores/sujeitos sociais organizados de forma individual e/ou coletiva e das instituições públicas e/ou privadas.

Em relação aos estudos dos conflitos socioambientais pelo uso da água, a Ecologia Política nos permite entender melhor que eles também são uma manifestação clara de uma oposição, divergência ou embate entre diferentes forças e interesses manifestados por diversos atores, com suas antagônicas necessidades, interesses, desejos, valores e modos de vida pelo acesso, uso, apropriação e controle sobre os recursos naturais e culturais em diferentes escalas.

Esse entendimento também é corroborado pela Comissão Pastoral da Terra – CPT, quando diz que os conflitos pela água são ações de resistência, em geral coletivas, para garantir o uso e a preservação das águas e de luta contra a construção de barragens e açudes, contra a apropriação particular dos recursos hídricos e a cobrança do uso da água no campo quando envolvem ribeirinhos, atingidos por barragens e pescadores.

Essa situação já está bastante presente em todo o território brasileiro, onde os dados apresentados e analisados neste estudo evidenciam o crescente aumento no número de conflitos pela água e das famílias atingidas, com destaque para o ano de 2018,

quando ocorreram 276 conflitos com 73.693 famílias atingidas, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste do país. Tendo como exemplos os rompimentos de barragens em Barcarena-PA, Brumadinho-MG e Mariana-MG, onde foram registrados conflitos pelo uso da água entre empresas mineradoras, causados pelo rompimento de Barragens de Rejeitos Sólidos, que afetaram as populações ribeirinhas.

Mas, para garantirmos o acesso à água potável a todos, livre de conflitos e como um direito humano, como defende a ONU em “*não deixar ninguém para trás sem água*”, a Ecologia Política também se mostra importante, pois ela pode estar presente fora do ambiente acadêmico, participando dos diferentes correntes e vertentes do movimento socioambiental mais político e ativo.

## Referências

- ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, Henri. (Org). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume/Dumará e Fundação Heinrich Böll, 2004. pp. 13-35.
- ARAÚJO, Guilherme; GOMES, Edvânia. A Contribuição da Ecologia Política e do Sustainable Livelihoods Approach nos estudos ambientais no meio rural do Brasil: um olhar sobre os reassentados de Petrolândia. **GEOgraphia**, v.19, nº 40, pp. 123-137, 2017.
- BORDALO, Carlos; FERREIRA, Diego; SILVA, Flávia. Conflitos socioambientais pelo uso da água em comunidades ribeirinhas no nordeste paraense: o caso das bacias hidrográficas dos Rios Murucupi e Dendê no Município de Barcarena-PA. In: PEREZ FILHO, Arquimedes; AMORIM, Rau. (Org). Os desafios da Geografia Física na fronteira do conhecimento. **Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e I Congresso Nacional de Geografia Física**. Vol 1. Campinas, 2017. pp. 323-334.
- BORDALO, Carlos. O paradoxo da água na região das águas: o caso da Amazônia brasileira. **GEOUSP**, v. 21, nº 1, pp. 120–137, 2017.

- BORDALO, Carlos. A gestão dos recursos hídricos a luz da ecologia política: um debate sobre o controle público versus o controle privado da água no Brasil. Cuadernos de Geografía: **Revista Colombiana de Geografía**, n. 17. Bogotá, pp. 117-125, 2008.
- CANUTO, Antônio; LUZ, Cássia R. da S.; WICHINIESKI, Isolete (Coordenação). **Conflitos no Campo – Brasil 2010**. CPT. Goiânia, 2011.
- CHAGAS, Samuel B. Conflitos pela água 2018: entre a felicidade e a agonia. In: CANUTO, Antônio; LUZ, Cássia R. da S.; SANTOS, Paulo César (Coordenação). **Conflitos no Campo – Brasil 2018**. CPT. Goiânia, 2018.
- GLEICK, Peter. Water Conflict Chronology. Studies in Development, Environment and Security. The Pacific Institute. 2000. Disponível em: <<http://www.worldwater.org/conflict.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2014.
- LANNA, Antônio (Org). **Técnicas quantitativas para gerenciamento de recursos hídricos**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1997.
- LEFF, Enrique. **A aposta pela vida: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do sul**. Ed. Vozes. Petrópolis, 2016.
- LEFF, Enrique. La Ecología Política en América Latina: un campo en construcción. **Sociedade e Estado**, v. 18, nº 1/2, pp. 17-40, 2003.
- LIMA, Valéria. **Conflito de uso da água no canal da Redenção: Assentamento Acauã – Aparecida-PB**. Monografia de Graduação em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba, 2006.
- LITTLE, Paul. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. **Horizontes Antropológicos**, ano 12, nº 25, pp. 85-103, 2006.
- LITTLE, Paul. A ecologia política dos conflitos em torno da pesca na Amazônia. II **Seminário META: As transformações socioambientais na Amazônia e as suas consequências**. Brasília, 2003. CD-ROM.
- MALVEZZI, Roberto. Conflitos por água nos últimos 10 anos. In: CANUTO, Antônio; LUZ, Cássia Regina da Silva; COSTA, Edmundo Rodrigues (Coordenação). **Conflitos no Campo – Brasil 2014**. CPT Nacional – Brasil. Goiânia, 2014. pp. 98-105.
- MARTÍN, Facundo y LARSIMONT, Robin. ¿Es posible una ecología cosmo-política? **Polis** [En línea], 45 | 2016. Publicado el 11 mayo 2017. Disponível em <<http://journals.openedition.org/polis/12155>>. Acesso em 02/05/2019.

- MARTÍNEZ ALIER, Joan. La ecología política y el movimiento global de justicia ambiental. *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*. 25 años de Ecología Política. N° 50. Barcelona. Diciembre, pp. 55-61, 2015.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. La Justicia Ambiental y el Decrecimiento Económico. Una alianza entre dos movimientos. *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*. Justicia Ambiental. N° 41. Barcelona. pp. 45-54, 2011.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. **Ecologismo dos Pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Ed Contexto. São Paulo, 2007.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Coleção Sociedade e Ambiente 2. Ed FURB. Blumenau, 1998.
- NACIONES UNIDAS. A/RES/70/1. Septuagésimo período de sesiones. **Temas 15 y 116 del programa**. 4ª sesión plenaria, 25 de septiembre de 2015.
- NACIONES UNIDAS. A/RES/64/292. Sexagésimo cuarto período de sesiones. **Tema 48 del programa**. 3 de agosto de 2010.
- PIRES. Menelle. **Ecologia Política Latino-Americana: a visão da Gestão Ambiental-UNB/FUP sobre a Ecologia Política Latino-americana**. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Gestão Ambiental. Brasília: Universidade de Brasília, 2017.
- ROBBINS, Paul. **Political Ecology: a Critical Introduction**. Oxford: John Wiley & Sons Ltd., 2012.
- THEODORO, Suzi (Org). **Mediação de conflitos socioambientais**. Garamond Universitária. Rio de Janeiro, 2005.
- VIANNA. Pedro. “A água vai acabar?” In: ALBUQUERQUE, Edu. (Org.). **Que país é esse**. São Paulo: Globo, 2005. pp. 217-234.
- VILLAR, Pilar. Conflitos pela água e o direito humano à água e ao saneamento. In: RIBEIRO, Wagner C. (Org). **Conflitos e cooperação pela água na América Latina**. Ed. Annablume. PPGH. São Paulo, 2013. pp. 21-33.
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). 2019. **Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás**. París. UNESCO. 2019.

**Carlos Alexandre Leão Bordalo** é Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará (UFPA). **E-mail:** carlosbordado@oi.com.br

Artigo enviado em 20/09/2019 e aprovado em 09/12/2019.

## **Artigo (Dossiê “Água, política e natureza”)**

# **A “dimicrobacia” hidrográfica enquanto escala de análise e de ação: Reflexões com base na Ecologia Política e na Geografia Ambiental**

Luciano Zanetti Pessôa Candiotto

111

### **Resumo**

A água é o principal elemento da natureza que permite a existência da vida. Na Geografia, a água é elemento abiótico, que, por sua vez, permite a existência, manutenção e reprodução do meio biótico, incluindo a própria espécie humana. A água doce, principalmente fluvial e pluvial, circula por bacias hidrográficas, utilizadas como unidades de análise espacial. O objetivo deste artigo é discutir a água e a bacia hidrográfica à luz da Ecologia Política e da Geografia Ambiental, propondo a utilização da “dimicrobacia” hidrográfica, neologismo que significa “diminuta microbacia hidrográfica”, enquanto escala de análise e de ação. A metodologia utilizada é composta por revisão bibliográfica de artigos e documentos de instituições ligadas à água e por apontamentos e sugestões do autor em relação a formas de se utilizar a “dimicrobacia” em estudos geográficos na pesquisa, no ensino e na extensão. A proposta é desenvolvida a partir de uma perspectiva autonomista e libertária da Geografia, buscando contribuir para esse debate.

**Palavras-chave:** Água; Bacia Hidrográfica; Escala; Análise; Ação.

## **“Tiny micro-basin” as scale of analysis and action: Reflections based on political ecology and environmental geography**

### **Abstract**

Water is the main nature’s element that allows life. In geography, water is an abiotic element that allows the existence, maintenance and reproduction of biotic environment, including human species. Fresh water, especially fluvial and rainwater, circulates within watersheds, used as spatial analysis units. This paper discusses water and the watershed highlighting political ecology and environmental geography, to propose the use of “tiny micro-basin” (corresponding to a very small hydrographic basin) as analysis and action scale. The methodology is composed by bibliographic review of articles and documents publicised by institutions related to water, and by notes and suggestions from the author regarding ways to use the concept of “tiny micro-basin” in geographical research, teaching and extension. The proposal is developed from a geographic autonomist and libertarian perspective, seeking to contribute to this debate.

**Keywords:** Water; Basin; Scale of Analysis; Scale of Action.

## **“Dimicrocuenca” hidrográfica como escala de análisis y acción: Reflexiones basadas en la Ecología Política y la Geografía Ambiental**

### **Resumen**

El agua es el elemento principal de la naturaleza que permite la existencia de la vida. En Geografía, el agua es un elemento abiótico, que permite la existencia, el mantenimiento y la reproducción del medio biológico, incluida la especie humana. El agua dulce, especialmente los ríos y el agua de lluvia, circula dentro de las cuencas, utilizadas como unidades de análisis espacial. Este artículo tiene el objetivo de discutir el agua y la cuenca a la luz de la Ecología Política y la Geografía Ambiental, proponiendo el uso de la “dimicrocuenca” como escala de análisis y acción. La metodología utilizada está compuesta por revisión bibliográfica de artículos y documentos de instituciones relacionadas con el agua, y por notas y reflexiones del autor acerca de la utilización de “dimicrocuenca” en estudios geográficos en investigación, enseñanza y extensión. La propuesta se desarrolla desde una perspectiva autonomista y libertaria de la Geografía, buscando contribuir a este debate.

**Palabras clave:** Agua; Cuenca; Escala de Análisis; Escala de Acción.

## Introdução

A água é alvo do interesse de diversas áreas do conhecimento, de forma direta ou indireta, haja vista sua importância para qualquer forma de vida. Na Geografia, trata-se de elemento abiótico, que, por sua vez, permite a existência, manutenção e reprodução do meio biótico, incluindo a própria espécie humana. Mas a água doce, principalmente fluvial e pluvial, circula por bacias hidrográficas, utilizadas como unidades de análise espacial. No entanto, há predomínio de estudos da denominada Geografia Física nesse recorte espacial, com amplo e relevante uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), de modo que os elementos abióticos, como relevo, declividade e, logicamente, a rede de drenagem têm tido destaque em estudos sobre bacias hidrográficas, enquanto, na Geografia Humana, a bacia hidrográfica raramente é utilizada como unidade de análise.

Não obstante, na busca por contribuir para o fortalecimento do enfoque da Geografia Ambiental, essas peculiaridades da Geografia Física ou da Geografia Humana são menos relevantes nesse contexto. O mais importante aqui é refletir sobre possíveis caminhos de construção desse enfoque, onde a junção de conhecimentos e metodologias de análise de áreas diversas da Geografia é possível e salutar, apesar da pertinência de se salientar que, partindo de princípios da Geografia Ambiental (SOUZA, 2019), as relações de poder e as lutas por justiça ambiental são consideradas preponderantes no processo de utilização de elementos da natureza, sobretudo recursos naturais, bem como na apropriação e transformação do espaço geográfico.

Este artigo apresenta breve discussão sobre a água e a bacia hidrográfica à luz da Ecologia Política e da Geografia Ambiental e propõe a utilização da “dimicrobacia” hidrográfica<sup>1</sup>, ou seja, bacias hidrográficas com até 25 km<sup>2</sup> de área, geralmente drenadas por canais de segunda e terceira ordens, como unidade de análise e de ação. No tocante à análise, ela pode-se dar em temporalidades passadas e/ou presentes, sobretudo

---

<sup>1</sup> Os detalhes sobre o conceito de “dimicrobacia” hidrográfica estão expostos no item 4 desse artigo.

quando se quer entender a evolução do processo de ocupação humana e as formas de relação entre os homens/mulheres e, destes, com a natureza. Já a ação diz respeito ao tempo atual, mesmo que as ações também possam projetar eventos ou cenários futuros.

A metodologia utilizada é composta por revisão bibliográfica de artigos e documentos de instituições internacionais e nacionais ligadas à água, bem como por apontamentos e sugestões do autor em relação a formas de se utilizar a “dimicrobacia” em estudos geográficos na pesquisa, no ensino formal e em atividades de sensibilização ambiental; em atividades de extensão universitária; e em eventos de ativismo contra injustiças ambientais e por justiça ambiental.

## **1. A problemática da água**

### **1.1. A importância da água**

Não é novidade que a água é o principal elemento da natureza que permite a existência da vida. Essa associação entre água e vida é muito comum, de modo que qualquer possível presença de vida fora do Planeta Terra, como a concebemos, depende da existência passada ou presente de água.

A própria vida na Terra surgiu nos oceanos e todas as formas de vida necessitam de água para sua sobrevivência. Contudo, a água interage também de forma variada com os elementos abióticos, pois, a partir do ciclo hidrológico, atua em processos físicos e químicos, decisivos na formação de relevo, fragmentação de rochas e formação de solos, transporte e acumulação de sedimentos e recarga de aquíferos.

A água é uma substância que, na forma líquida, incorpora íons em sua estrutura. Os corpos hídricos (rios, lagoas e lençóis freáticos) absorvem e transportam essas substâncias, entre elas, oxigênio, gás carbônico, nitrogênio e sais minerais, bem como matéria orgânica, cuja origem são os compartimentos do ambiente com os quais a água

interage ao longo do seu percurso no ciclo hidrológico, ou seja, a atmosfera, a biosfera e o regolito. As reações com gases atmosféricos e outros compostos, provenientes de trocas químicas com rochas (litosfera), plantas e outros elementos vivos (biosfera e ecossistemas), tornam a água apta a sustentar a vida aquática. Segundo Branco (1993), água pura não existe na natureza. No entanto, a característica de agregação de outros elementos químicos confere à água importância biológica e ecológica incomparável.

Pode-se afirmar que todos os ecossistemas terrestres existem em função das estações das águas, estando a alimentação e a reprodução dos animais e vegetais estritamente relacionadas às épocas de chuvas e de seca, de modo que esse ciclo representa a razão principal da existência das fases de vida das diferentes espécies (BRANCO, 1993, p. 63).

Sempre haverá dependência dos seres vivos em relação à água, desde os que habitam ecossistemas aquáticos (água doce ou salgada), até as espécies adaptadas a áreas desérticas. Para Porto-Gonçalves (2006), a água é o fluxo da vida e qualquer ser vivo é, sobretudo, água.

Como a espécie humana constitui uma das formas de vida existentes na Terra, a água é fundamental também para ela, seja do ponto de vista de sua sobrevivência biológica, seja para a realização das mais diversas atividades sociais e econômicas. A água exerce influência na disponibilidade e na produção dos alimentos (também seres vivos) e das mercadorias (matérias-primas e processos de transformação industrial); nas condições de sobrevivência de aglomerações humanas (cidades, comunidades rurais, residências), através especialmente do acesso a água potável e da disposição de efluentes, sobretudo, esgoto; e no transporte de pessoas e mercadorias, quando ele ocorre por via aquática. Os múltiplos usos da água impõem sua adequada gestão para evitar ou minorar sua escassez (TUNDISI, 2009), tanto em termos qualitativos (falta de água com qualidade para consumo direto) quanto quantitativo (água para outras finalidades, como transporte, uso em processos produtivos etc.).

Em razão de sua relevância biológica, ecológica e social, o acesso de qualquer pessoa a água potável é direito humano básico. Desde 2010, a Assembleia Geral da

Organização das Nações Unidas (ONU), declarou que o acesso a água limpa e segura e a saneamento básico são direitos humanos fundamentais<sup>2</sup>. Em 2015, ao estabelecer os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a ONU inseriu o objetivo de “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos” até o ano de 2030. Contudo, conforme alertam Swyngedouw (2019) e Documento da Rede WATERLAT-GOBACIT (2019), está-se ainda distante de cumprir esse objetivo. Ainda em 2015, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) publicou relatório denominado “Água para um mundo sustentável”, com panorama sobre a crise hídrica do Planeta e com metas para serem atingidas até 2050.

O direito a água potável não está devidamente garantido no Brasil, apesar de o país estar avançando legalmente nesse sentido. Em dezembro de 2017, a Procuradora-Geral da República, Raquel Dodge, afirmou que a legislação brasileira protege a propriedade e o controle da água, porém não garante o direito a água. Ela defendeu a inclusão do acesso a água no rol de direitos fundamentais previstos no ordenamento jurídico brasileiro, ao lado do direito à vida, à saúde e à livre expressão. Em maio de 2019, a Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ), do Senado Federal, aprovou a Proposta de Emenda Constitucional (PEC nº 04/2018) que insere, na Constituição Federal, o direito ao acesso a água potável entre os direitos e garantias fundamentais. Segundo o sítio do Senado Federal<sup>3</sup> na internet, a matéria está pronta para deliberação no plenário desde maio de 2019.

## 1.2. Crise hídrica: Disponibilidade, acesso, uso e apropriação da água

Outro fato bastante conhecido diz respeito à ampla disponibilidade de água no planeta Terra, apesar de 97,5% dela ser salgada (HIRATA, 2007). No total, são 1.386

<sup>2</sup> Apesar da aprovação, 70 países (36% do total que compõe a Assembleia Geral da ONU), incluindo os mais poderosos e influentes, se abstiveram de votar ou se ausentaram da votação (WATERLAT-GOBACIT, 2018).

<sup>3</sup> Ver <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/132208>>.

milhões de km<sup>3</sup> de água, volume que tem permanecido praticamente constante durante os últimos 500 milhões de anos (REBOUÇAS; BRAGA; TUNDISI, 2006).

Dos 2,5% de água doce da Terra, 68,9% estão nas calotas polares (geleiras); 29,9% em aquíferos (água subterrânea); 0,3% em rios e lagos; e 0,9% em outros reservatórios. Os avanços tecnológicos na extração de águas subterrâneas têm levado à estimativa de que 20% dos aquíferos do mundo inteiro já estão sendo explorados acima de sua capacidade de recarga (UNESCO, 2015).

Além da quantidade de água doce disponível e de fácil extração ser limitada, as previsões da UNESCO (2015) indicam que a demanda por água deve aumentar nos próximos anos na agricultura, na pecuária, nas indústrias e nas cidades.

Como o ciclo da água é fechado, o problema não está, de fato, na falta de água (quantidade), mesmo se apenas a água doce for considerada, mas no comprometimento da qualidade dos mananciais de água doce e na escassez de água em alguns pontos da Terra, sobretudo nas regiões mais áridas. Como nas cidades, e mesmo em áreas rurais, a água é disponibilizada por meio de rede de abastecimento, ou seja, de estruturas hidráulicas que transportam a água para residências, indústrias e outros estabelecimentos, o acesso a água também está ligado à existência dessas estruturas, que, se inexistentes ou inadequadas, contribuem para dificultar o acesso a água potável e para gerar ou aumentar sua escassez.

A UNESCO tem alertado para a necessidade de se modificar a forma como a humanidade tem utilizado e gerenciado a água. No entanto, as principais causas do problema não têm sido evidenciadas por essa e por outras instituições, internacionais e nacionais. Geralmente, as consequências são destacadas, enquanto as causas costumam ser despolitizadas.

Em 2015, a UNESCO propôs que se busque equilíbrio entre o suprimento e a demanda da água, em contexto onde a demanda tende a aumentar 55% até 2050. Contudo, o que determina essa demanda? Quais são os setores que exercem maior pressão sobre o uso da água? Alguns aspectos são apontados no Relatório da UNESCO,

como a falta de acesso a fontes de água potável de qualidade por 748 milhões de pessoas; a falta de gerenciamento adequado da água; a irrigação intensa de plantações; a liberação descontrolada de pesticidas e produtos químicos em cursos d’água; a ausência de tratamento de esgoto; as águas subterrâneas contaminadas com água salgada (em áreas costeiras); as decisões concentradas em número limitado de atores (estatais, paraestatais e privados), que seguem lógica ditada por objetivos de curto prazo mais do que por preocupações ambientais. No entanto, o Relatório se limita a apresentar as seguintes sugestões: a) limitar o desenvolvimento de usinas de energia térmica, que atualmente produzem 80% da eletricidade e consomem grandes quantidades de água; b) garantir subsídios para energias renováveis, como a eólica e a solar, que ainda são relativamente caras; c) recompensar os agricultores que utilizarem métodos eficientes de irrigação e de uso das águas; d) aplicar modelos sustentáveis de produção; e) proteger áreas de captação; e f) reduzir o desperdício.

No Documento que define os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável até 2030, também de 2015, a ONU acaba propondo medidas mais amplas, apesar de não indicar como atingi-las. As metas definidas para até 2030 são:

- Alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e ao saneamento para todos;
- Melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, a liberação de produtos químicos, materiais perigosos e águas residuais não tratadas;
- Aumentar a reciclagem e reutilização globalmente;
- Aumentar a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água para o consumo humano;
- Implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis;
- Proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água (montanhas, florestas rios, aquíferos e lagos);

- Ampliar a cooperação internacional e ações relacionadas à água e saneamento (dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso);
- Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais para melhorar a gestão da água e do saneamento (ONU, 2015<sup>4</sup>).

Adotando posição bem mais crítica, o Documento intitulado “*Princípios éticos para uma mobilização mundial frente a Crise da Água*”<sup>5</sup>, escrito pela Comissão Ética da Água (2008), integrada por participantes do Fórum sobre Ética na Gestão de Águas e Ecossistemas Aquáticos, que ocorreu na Expo Internacional de 2008, toca nas causas do problema e propõe nova “*Cultura da Água*”, com base em princípios éticos direcionados à democratização da gestão da água no mundo, que, por sua vez, depende de mudança radical no modelo neoliberal de globalização em curso.

O Documento apresenta 12 propostas, cobrando, inclusive, posicionamento mais enfático de organismos internacionais, como a ONU. Inicialmente, caracteriza a crise hídrica, relacionando-a com a globalização e com a lógica mercantilista e o crescimento econômico desenfreado, que se tem fundamentado na ampla exploração de recursos naturais e na liberalização dos mercados, gerando, como consequência, várias formas de degradação ambiental e social. Vários fatores geradores de impactos são apontados, como a expansão da fronteira agropecuária, a extração mineral, a construção de barragens e a falta de disposição e tratamento adequado de esgoto e de resíduos sólidos.

Por outro lado, alerta que, apesar do desenvolvimento tecnológico na área da engenharia hidráulica, os corpos hídricos têm sido usados como lixeiras. Portanto, o cerne do problema está na falta de eficácia no uso da água e na irresponsabilidade dos gestores e dos próprios usuários, o que faz necessárias “profundas reformas democráticas que permitam desenvolver novos modos de *“gestão pública participativa*

---

<sup>4</sup> Disponível em <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>>.

<sup>5</sup> Disponível em <<https://jornalgggn.com.br/sustentabilidade/forum-etico-da-agua-um-documento-inspirador-organizado-por-pedro-arrojo/>>.

sob controle social” (COMISSÃO ÉTICA DA ÁGUA, 2008, s/p.). A Comissão também aponta três ordens em termos de prioridade no acesso e uso da água, propondo inversão da atual prioridade, uso econômico-produtivo da água:

- 1) **Água-vida** - em funções básicas de sobrevivência, tanto dos seres humanos, como dos outros seres vivos na natureza, deve ser considerada prioritária. Inclui o direito a água para a produção de alimentos para a sobrevivência de comunidades.
- 2) **Água-cidadania** - funções de saúde e coesão social oferecidas pelos serviços domiciliares de água e saneamento, bem como, nas atividades de *interesse geral*.
- 3) **Água-crescimento econômico** - em funções produtivas que geram benefícios econômicos. “Esta é, na realidade, a função para a qual se usa a maior parte da água extraída de rios e aquíferos, e aquela que causa os problemas mais relevantes de escassez e poluição” (COMISSÃO ÉTICA DA ÁGUA, 2008).

## **2. Conflitos de escassez e apropriação privada da água: Ciclo hidrossocial como conceito de análise na Ecologia Política**

Além da intensificação da escassez de água em determinadas localidades, seja pela ausência de chuvas regulares e de corpos hídricos para abastecer grupos de pessoas e suas atividades, seja pela falta de estruturas hidráulicas que levem água para comunidades mais carentes, a apropriação privada da água se apresenta como fenômeno crescente, agravando problemas e gerando injustiças ambientais e conflitos por acesso.

Por ser a água importante vetor de transmissão de doenças, as consequências nefastas do consumo de águas contaminadas por pessoas e animais têm-se intensificado. Existem diversas formas de contaminação química e biológica da água, com destaque

para as atividades agrícolas, pecuárias, industriais e de mineração e o lançamento inadequado de esgoto humano. Assim, há íntima relação entre a disposição e o tratamento de efluentes (domésticos, agropecuários, industriais etc.) e a contaminação das águas.

As causas e as consequências da escassez de águas em termos quantitativos e/ou qualitativos têm sido abordadas por pesquisadores ligados a Ecologia Política<sup>6</sup> e se apresentam como campo de pesquisa de grande relevância social e ambiental. Da mesma forma, as abordagens sobre temas relacionados às águas por meio do enfoque da Geografia Ambiental (SOUZA, 2019) possuem potencial para o desenvolvimento de pesquisas, ações de extensão e de sensibilização ambiental.

Existem várias instituições e pessoas que se têm dedicado a temas pertinentes à água, nos âmbitos da pesquisa, do ensino e do ativismo, entre elas, a Rede de Pesquisa WATERLAT-GOBACIT, que têm lutado pela democratização da política da água. Em 22 de março de 2019, Dia Mundial da Água, essa Rede publicou Declaração, denunciando a ampliação das condições de vulnerabilidade de grande parte da população humana e clamando por urgência de ações centradas nas causas dos problemas hídricos.

A Declaração (WATERLAT-GOBACIT, 2019, p. 1) destaca o “[...] grave avanço das situações de desigualdade e a injustiça no controle, governo e distribuição da água e dos benefícios, riscos e ameaças conectados com a água em nível planetário” e denuncia: 1) “a sistemática violação dos direitos fundamentais das pessoas, incluindo o Direito Humano a Água, por governos e empresas privadas”; 2) A perspectiva de que o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável de “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos” não se cumpra (p. 2). No documento, as seguintes formas de violação são destacadas:

- apropriação das fontes de água (inclusive violentas);
- mercantilização e privatização da água e dos serviços baseados na água;

---

<sup>6</sup> Ver capítulos dos livros organizados por Castro et al. (2017) e Castro et al. (2019).

- contaminação da água por atividades com pouca regulação, sem regulação ou ilegais, ligadas ao agronegócio, a mineração, ao *fracking* e a outras atividades extrativas;
- falta de prevenção, proteção e atenção aos afetados por desastres conectados com a água, secas, inundações e outros fenômenos, incluindo as enfermidades;
- fracasso no cumprimento das metas internacionais para estender o acesso aos serviços essenciais de água, saneamento e higiene.

Por fim, a Declaração exige que governos e instituições internacionais, como a ONU,

[...] assumam suas responsabilidades e compromissos com seriedade, tomando posições claras, sem ambiguidades. [...] Que abandonem as fracassadas políticas de mercantilização e privatização e [...] que assumam a defesa das formas de propriedade e gestão pública e comum da água e dos serviços, em suas diferentes formas. [...] os governos e as instituições internacionais deveriam promover e apoiar as formas de associação e cooperação público-públicas, público-comunitárias, comunitário-comunitárias, entre outras, sujeitas ao controle democrático efetivo por parte das populações (WATERLAT-GOBACIT, 2019, p. 3).

---

122

Há, de forma evidente, conflito entre a posição adotada por governos nacionais, empresas e instituições internacionais, de aceitar e referendar o processo de privatização e mercantilização da água, por um lado, e a posição da Rede WATERLAT-GOBACIT e de outros defensores do processo de democratização política da água, que envolve seu acesso e utilização por todos os seres humanos do Planeta, por meio de outras formas de gestão, por outro.

Além da perspectiva de denúncia e de mobilização social em defesa dos direitos relacionados à democratização da água, no plano da análise científica pautada na Ecologia Política, a proposta de *ecologias políticas da água* e o conceito de *ciclo hidrossocial* têm ganhado fôlego e reconhecimento. Além das obras de Swyngedouw (2006, 2007, 2009, 2019), a revista *Geoforum* publicou, em 2014, número especial a respeito do *ciclo hidrossocial*. No editorial desse número, Budds, Linton e McDonnell (2014) destacam crescente atenção, sobretudo de pesquisadores ligados à Ecologia

Política, às causas e às consequências das políticas da água; aos papéis de diferentes usuários nos processos de decisão e à emergência de conflitos e de cooperações relacionados à água em diferentes escalas geográficas.

A noção de ciclo hidrossocial surge como oposição à noção de *ciclo hidrológico* (limitado aos processos biofísicos), no sentido de “abarcar e integrar processos sociopolíticos e biofísicos que constituem a água, bem como de evidenciar as limitações científicas e práticas tradicionais<sup>7</sup>”. O uso desse conceito visa apreender os efeitos das relações de poder na gestão da água e suas implicações sociais e ecológicas, sobretudo em relação ao acesso a água. Os autores entendem que há intrínseca relação entre os fluxos de água (questão hidrológica) e as relações de poder (questão política), argumentando que a ideia de número especial sobre o ciclo hidrossocial nasceu da perspectiva de integrar o debate sobre políticas hidrológicas e a(s) ecologia(s) política(s) da água<sup>8</sup>. Portanto, o objetivo do número especial é “apoiar e promover ecologias políticas críticas da água dentro de estudos acadêmicos, que, por sua vez, devem influenciar a política e a prática da gestão da água, bem como alimentar novas perspectivas de educação interdisciplinar sobre a água<sup>9</sup>” (BUDDS, LINTON; MCDONNELL, 2014).

Do ponto de vista analítico, o ciclo hidrossocial “tem o potencial de constituir uma estrutura teórica para as ecologias políticas da água” (BUDDS, LINTON; MCDONNELL, 2014, p. 2) e permite apreender

[...] como as relações sociais e de poder – conectadas especialmente como o poder e o capital – moldam a natureza e a dinâmica da água e de sua circulação, e como a água é influenciada por processos sociais que

---

<sup>7</sup> “[...] capturing and integrating the socio-political and biophysical processes that constitute water, as well as highlighting the limitations of traditional science and practice” (BUDDS; LINTON; MCDONNELL, 2014, p. 1).

<sup>8</sup> Nesse sentido, Budds, Linton e McDonnell (2014) se fundamentam em Bakker (2003a e 2003b) e Swyngedouw (2006 e 2009).

<sup>9</sup> “[...] support and advance critical political ecologies of water within academic scholarship, that may in turn inform water policy and practice, as well as feed new perspectives into interdisciplinary water education” (p. 2).

ocorrem numa ampla variedade de escalas espaciais e temporais, através da bacia hidrográfica enquanto unidade de análise<sup>10</sup> (p. 2).

Partindo do pressuposto de que há “uma produção material e discursiva sobre a água ou o que é a água, que varia entorno de momentos, contextos e relações específicas”, que por sua vez, “moldam estruturas, relações e identidades sociais”, Budds, Linton e McDonnell (2014, p. 2) alertam para a pertinência de se “refletir sobre o que é a água, como a água é conhecida, a co-constituição da água e da política, e a necessidade de olhar para além da própria água nas relações hidrossociais” (p. 3).

A contribuição de Swyngedouw para o debate da água a partir da perspectiva da Ecologia Política, assim como para o conceito de ciclo hidrossocial também merece atenção. Em Swyngedouw (2019), são destacadas as relações entre o ciclo hidrológico e o poder, sob enfoque de hibridismo entre a dimensão física (natural) e social no processo de circulação da água:

As perspectivas político-ecológicas sobre a água apontam para uma estreita relação entre as transformações do –e dentro do– ciclo hidrológico em nível local, regional e global, por um lado, e as relações de poder social, político, econômico e cultural, por outro. [...] Na busca por transcender a oposição modernista natureza-sociedade, a investigação hidrossocial considera a circulação da água como um processo físico e social, como um fluxo sionatural híbrido que funde de maneira inseparável a natureza e a sociedade (SWYNGEDOUW, 2006 apud SWYNGEDOUW, 2019, p. 48).

124

Argumentação interessante do pensamento de Swyngedouw (2019, p. 49) se encontra na ideia de que os ambientes produzidos são resultantes de processos sociais e biofísicos, que, por sua vez, são influenciados por história específica. Nesse sentido, “os processos de transformação socioambiental nunca são, social ou ecologicamente neutros”, de modo que “os ambientes hidráulicos são construções sócio-físicas produzidas ativa e historicamente em função tanto do conteúdo social quanto das

---

<sup>10</sup> “[...] how social and power relations – especially connected with power and capital - shape the nature and dynamics of water and its circulation, and how water is influenced by social processes occurring at a wide variety of spatial and temporal scales beyond the basin unit” (p. 2).

qualidades físico-ambientais”. Essa forma de olhar para a água como híbrido entre o natural e o social (incluindo aí a dimensão técnica) reforça a concepção metabólica entre sociedade e natureza expressa na abordagem do autor (através do termo metabolismo hidrossocial<sup>11</sup>), conforme pode ser observado em citação de 1999.

A mobilização de recursos hídricos para usos distintos em lugares distintos é um processo [...] de conflitos e cada sistema técnico-social que organiza o fluxo e a transformação da água (através de diques, canais, tubulações, etc.) mostra como está distribuído o poder social em uma determinada sociedade (SWYNGEDOUW, 1999 apud SWYNGEDOUW, 2019, p. 50).

Ao discutir as desigualdades no acesso, no controle e na distribuição da água, Swyngedouw (2019) também reafirma a relevância da Ecologia Política, salientando que, como o ciclo hidrossocial é resultante de organização política e institucional, produzida socialmente, é importante identificar e esclarecer essas configurações sócio-hidrológicas. Dessa forma, faz-se necessário conhecer quem tem direito à água em termos de qualidade e quantidade e quem deveria controlar, gerir e decidir a forma de organizar o ciclo hidrossocial, haja vista que “o acesso desigual e o controle da água são invariavelmente resultado das condições geográficas, das decisões técnicas e das disposições político-legais” (p. 51).

125

Tais desigualdades estão vinculadas a processos de privatização e mercantilização da água, conforme alerta da Rede WATERLAT-GOBACIT. Swyngedouw (2019, p. 52) provoca os pesquisadores interessados na Ecologia Política da água e no conceito de ciclo hidrossocial a “analisar como os direitos públicos à água se transformam social, política e economicamente em direitos privados, cujo acesso é controlado através de mecanismos de mercado”. Portanto, geralmente, “a verdadeira escassez não consiste na ausência física da água, mas na falta de recursos monetários e de vontade política e econômica”.

---

<sup>11</sup> p. 54

Os apontamentos teóricos apresentados acima indicam que há vasto campo para pesquisas, bem como para ações de sensibilização, mobilização e ativismo social acerca da água e de sua complexidade natural e social. Apesar das diversas possibilidades de abordagem sobre o tema *água*, a sequência do artigo buscará evidenciar a bacia hidrográfica como unidade de análise (e de ação).

### 3. Bacia hidrográfica e Geografia Ambiental

Como a água doce circula de áreas mais altas (cabeceiras de drenagem) até a foz dos rios, a bacia hidrográfica constitui unidade espacial formada e caracterizada pela rede de drenagem e, conseqüentemente, pela água. Dessa forma, a bacia hidrográfica é unidade de análise geográfica, que possui diversas dimensões espaciais, dependendo da extensão e abrangência da área sob influência de determinado curso d'água. Uma bacia hidrográfica pode ter grandes dimensões, como a dos rios Amazonas e Nilo, bem como ser constituída por áreas pequenas, quando drenadas por riacho ou córrego.

Além dos processos hidrológicos e geomorfológicos, na bacia hidrográfica há interação entre outros fatores abióticos, como solos e declividade, e fatores bióticos que configuram determinado ecossistema, como a vegetação e a fauna. Assim, a bacia hidrográfica tem sido comumente utilizada em estudos geográficos, sobretudo da Geografia Física. Todavia, a bacia hidrográfica pode ser extremamente útil para se apreender dinâmicas espaciais diversas, que envolvem a relação entre natureza e sociedade. Além de unidade de análise, a bacia hidrográfica é também unidade de planejamento e gestão ambiental e territorial. No Brasil, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433, de 1997, delimitou a bacia hidrográfica como a principal unidade territorial para o gerenciamento dos recursos hídricos, ou seja, para a atuação e aplicação da PNRH (BRASIL, 2013; FERRÃO; POZZER, 2018; TEODORO et al., 2007).

Uma bacia hidrográfica corresponde a uma área e seus cursos d'água (BRASIL, 2013). É uma “região compreendida entre divisores de água, na qual toda a água aí precipitada escoar por um único exutório” (IBGE, 2004, p. 41). A bacia hidrográfica,

É definida como uma unidade porque toda a água da chuva que cair em sua área e não evaporar irá escoar para um ponto comum de saída.

Necessariamente a bacia é contornada por um divisor de águas que são os pontos de máxima cota entre bacias. É o divisor de águas que separa as precipitações que caem em bacias vizinhas. Da chuva que cai no interior da bacia, parte escoar pela superfície e parte infiltra no solo. A água superficial escoar até um curso d'água (rio principal) ou um sistema conectado de cursos d'água (afluentes); essas águas, normalmente, são descarregadas através de uma única foz (ou exutório) localizada no ponto mais baixo da região.

Da parte infiltrada, uma parcela escoar para os leitos dos rios, outra parcela é evaporada através da evapotranspiração da vegetação e outra é armazenada no subsolo compondo os aquíferos subterrâneos.

A adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial para a gestão dos recursos hídricos permite o planejamento do uso das águas e favorece a integração das questões ambientais com a gestão das águas (BRASIL, 2013, p. 20).

127

Denominada também como *bacia de drenagem*, a bacia hidrográfica não transporta somente a água, mas também sedimentos e outras substâncias (orgânicas e inorgânicas).

A bacia de drenagem é uma área da superfície terrestre que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum, num determinado ponto de um canal fluvial. O limite de uma bacia de drenagem é conhecido como divisor de drenagem ou divisor de águas. [...] Bacias de diferentes tamanhos articulam-se a partir dos divisores de drenagem principais e drenam em direção a um canal, tronco ou coletor principal, constituindo um sistema de drenagem hierarquicamente organizado. (COELHO NETTO, 1995, p. 97-98).

Sem dúvida alguma, a bacia de drenagem revela-se como uma unidade conveniente ao entendimento da ação dos processos hidrológicos e geomorfológicos e das ligações espaciais entre áreas distintas que podem afetar tanto o planejamento local como o planejamento regional. (p. 100).

De modo geral, as definições de bacia prestigiam os seus aspectos topográficos. Isso é importante, mas cabe ressaltar que a topografia tanto influencia as rotas dos fluxos

d'água quanto é influenciada pelo trabalho erosivo da água, na medida em que este promove o rebaixamento das superfícies e produz, conseqüentemente, os sedimentos e as substâncias dissolvidas. Essas relações hidrogeomorfológicas são fundamentais.

Os Estados da federação também acabaram adotando a bacia hidrográfica como unidade espacial de planejamento e gestão. No entanto, após mais de 20 anos de institucionalização da PNRH, o planejamento e a gestão por bacias hidrográficas ainda não foram efetivamente aplicados nos âmbitos federal, estadual e municipal. Como a bacia hidrográfica é delimitada por atributos naturais, geralmente ela não coincide com os recortes político-administrativos, de modo que a gestão por bacias demanda diálogo e consenso entre gestores municipais e estaduais, dependendo da abrangência da bacia.

Ao conceituar a bacia hidrográfica, documento do Estado do Paraná evidencia aspectos de sua caracterização, bem como as conseqüências oriundas da ocupação humana nas águas e em outros recursos naturais.

A bacia hidrográfica é uma região geográfica limitada por um divisor de águas (terreno mais elevado), que direciona as águas da chuva (precipitação) de uma área mais alta para uma mais baixa, formando, a partir de vários afluentes, um curso de água principal. A qualidade e a quantidade das águas são reflexos das atividades humanas existentes na bacia. A forma de uso, tipos de solo e relevo, a vegetação local existente, o desmatamento e a presença de cidades exercem grande pressão sobre os recursos naturais que compõem uma bacia hidrográfica. Todas as atividades realizadas na bacia desenvolvida por indústrias, propriedades rurais e cidades refletem na qualidade da água do rio, desde suas nascentes até a sua foz. É uma relação de causa-efeito. Este é um dos motivos que justificam adotar a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento para atuação do poder público, da sociedade civil e de seus usuários (PEREIRA; SCOCCARO, 2010, p. 7).

É essa característica de comportar a interação entre elementos naturais e sociais que chama a atenção, para defender a ideia de que a bacia hidrográfica, sobretudo as microbacias<sup>12</sup> e “dimicrobacias” hidrográficas, permite uma análise geográfica

---

<sup>12</sup> Não há consenso sobre o conceito de microbacia, assim como sobre o conceito de sub-bacia. Teodoro et al. (2007, p. 140-142) apresentam alguns conceitos sobre bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas. Entre eles, Faustino

abrangente e integradora sobre um espaço considerado fisicamente pequeno, que coincide com o local do cotidiano das pessoas. Em outras escalas geográficas, natureza e sociedade interagem de forma contínua e dialética. Na escala da microbacia, sobretudo da “dimicrobacia”, há, no entanto, evidente proximidade entre espaço e sociedade.

A microbacia é a unidade básica de planejamento para compatibilização da preservação dos recursos naturais e da produção agropecuária. As microbacias hidrográficas possuem características ecológicas, geomorfológicas e sociais integradoras, o que possibilita a abordagem holística e participativa, envolvendo estudos interdisciplinares [...] (ATTANASIO, 2004 apud. TEODORO et al., 2007, p. 142).

A partir da escala de microbacia ou de “dimicrobacia”, é possível apreender o ciclo hidrossocial, que envolve a disponibilidade, a utilização, a apropriação e os conflitos relacionados a água e a outros elementos da natureza e recursos naturais, como terra, florestas, rochas etc. Há, assim, ligação entre a Ecologia Política, o conceito de ciclo hidrossocial e a bacia hidrográfica em suas várias dimensões. Por outro lado, como o enfoque da Geografia Ambiental tem relações com a Ecologia Política (SOUZA, 2018), a bacia hidrográfica é, também, unidade de análise geográfica, haja vista que, como a Geografia Ambiental se tem pautado em perspectiva integradora e híbrida entre conhecimentos sobre a natureza e conhecimentos sobre a sociedade, a microbacia e a “dimicrobacia” hidrográfica agregam a dimensão naturogênica e a dimensão social da disponibilidade e do uso da água e da ocupação do espaço, permitindo estabelecer relações entre os aspectos geobiofísicos e as transformações espaciais decorrentes das ações da sociedade.

Uma das bases da Geografia Ambiental consiste na reflexão acadêmico-científica da Geografia como ciência debruçada sobre a relação sociedade-natureza numa perspectiva dialética.

---

(1996) entende que uma sub-bacia hidrográfica tem entre 100 e 700 km<sup>2</sup>, enquanto uma microbacia tem menos que 100 km<sup>2</sup>.

A Geografia Ambiental não é um ramo da Geografia. [...] Ela é, antes, um enfoque: uma maneira de olhar o mundo e a atividade profissional ou, mais especificamente, uma maneira de construir os objetos de conhecimento e formular os problemas científicos, tendo como pano de fundo determinados valores éticos e convicções político-filosóficas (SOUZA, 2019, p. 19-20).

Com base em uma compreensão ampla e não mutilada do conceito de ambiente e convocando igualmente outros tantos conceitos do arsenal geográfico (como território e lugar), a Geografia Ambiental almeja ser a chave-mestra com que os geógrafos podem ter acesso aos e contribuir com os debates que cercam atualmente a Terra como morada humana (SOUZA, 2018, p. 295).

Entre os valores éticos e as concepções político-filosóficas adotados no contexto da Geografia Ambiental, destacam-se as possíveis aproximações entre geógrafos de especialidades diferentes; o diálogo de saberes com outras áreas do conhecimento, científico e popular; e, principalmente, a busca por “disseminar conhecimentos comprometidos com a edificação de um mundo melhor e mais justo”, onde “a mudança radical do saber e a mudança radical do poder são indissociáveis” (SOUZA, 2018, p. 290).

Da degradação ambiental aos conflitos ambientais e à injustiça ambiental, a agenda político-ecológica, uma vez assumida sem hesitação e enriquecida substancialmente pelos geógrafos, pode ser a principal força de expressão e reconhecimento público da Geografia Ambiental (SOUZA, 2018, p. 301).

Apesar de valorizar métodos e conhecimentos das chamadas Geografia Física e Geografia Humana, Souza (2018) propõe que as interlocuções sejam valorizadas e buscadas, e vê, através do enfoque da Geografia Ambiental, interessante laboratório.

[...] a “natureza” que interessa ao geógrafo é sempre hominizada. Isso pode ser um avanço ou uma simples questão de bom senso, desde que não percamos de vista o seguinte: 1) “historicizar” a nossa percepção da natureza não deveria equivaler a negar a possibilidade de existência de um domínio epistemológico, teórico e metodológico no qual é válido e necessário recorrer a formulações e se servir de procedimentos à maneira das ciências naturais; 2) os estudiosos da produção social do espaço e das práticas espaciais precisam, em contrapartida à “historicização” do saber sobre a natureza, reconhecer que não devem ignorar os processos e dinâmicas geoecológicos (SOUZA, 2018, p. 297).

Portanto, com vista a contribuir para a própria Geografia, a Geografia Ambiental deve ser crítica e autocrítica, bebendo do melhor da tradição geográfica e lançando mão de “instrumentos intelectuais como conceitos, teorias e métodos pluriescalares, multidimensionais e sensíveis ao diálogo de saberes” (SOUZA, 2019, p. 35). Essa aceitação e valorização do diálogo de saberes, entre disciplinas científicas, mas também entre o conhecimento científico e saberes populares, é aspecto marcante na Ecologia Política, que exerce influência sobre a Geografia Ambiental, da mesma forma que a Geografia tem contribuído intensamente para a Ecologia Política, levando ao reconhecimento de processo de interação dialética entre Ecologia Política e Geografia Ambiental.

## **4. “Dimicrobacia” hidrográfica como unidade espacial de análise e de ação**

### **4.1. “Dimicrobacia”: Características**

Apesar da ênfase na bacia hidrográfica, especificamente na microbacia, cabe ressaltar que, por meio do tema *água*, é possível discutir diversos elementos naturogênicos, sociais e resultantes da interação entre sociedade e natureza. Mesmo em recortes espaciais como bairro ou comunidade rural, se o tema da água for central, é preciso entender onde e como a água circula. Onde estão a nascente e a foz do rio? (rede de drenagem). Qual a área drenada pelo rio principal e seus afluentes? (bacia hidrográfica).

O trabalho com corpos hídricos, como rios, nascentes, aquíferos e lagos também pode ser extremamente profícuo para se abordar a importância da água e toda a problemática envolta nas causas e consequências de sua utilização. Dependendo da escala de abordagem, é possível utilizar esses recortes, inclusive grandes bacias hidrográficas.

Ao acolher a “dimicrobacia” hidrográfica como unidade de análise, é preciso apresentar o conceito de “dimicrobacia” e apontar algumas possíveis agendas de pesquisa e de ensino a partir desse recorte. Ao adotá-la como unidade de ação, destacam-se possíveis atividades de extensão e ativismo, tendo como referência esse recorte espacial.

Como Faustino (1996) propõe que uma microbacia seja caracterizada por área menor que 100 km<sup>2</sup> e como a proposta aqui apresentada atribui relevância a microbacias com até 25 km<sup>2</sup> e a canais de segunda e terceira ordens no âmbito da hierarquia fluvial, é plausível falar em “dimicrobacias” hidrográficas. A própria observação *in loco* de uma “dimicrobacia” é possível a partir de seus divisores ou mesmo de seu rio principal, o que facilita o processo de aprendizagem sobre o que é bacia hidrográfica, valorizando também os trabalhos de campo, tão profícuos e característicos da Geografia.

A ideia de se trabalhar na escala da “dimicrobacia” é inspirada no debate de Souza (2013 e 2017) sobre a *construção social da escala*, haja vista que “cada prática espacial comporta (engendra) sua(s) escala(s) – escalas de ação, alcances espaciais, áreas de influência etc. – captáveis e reconstruíveis pelo sujeito cognoscente [...]” (SOUZA, 2017, p. 51). Souza (2013 e 2017) faz referência a nanoespaços e nanoterritórios,<sup>13</sup> que se pautam por relações de proximidade cotidiana de um indivíduo ou pequeno grupo social com determinado recorte espacial imediato, como o prédio onde reside ou a rua onde vive; no entanto, essas reflexões de Souza ajudaram a inspirar a presente ideia de ver uma bacia hidrográfica muito pequena, com dimensão de até 25 km<sup>2</sup>, como uma “dimicrobacia”, ou seja, uma microbacia diminuta, muito pequena.

Considerando que a microbacia, usualmente, tem dimensão de até 100 km<sup>2</sup>, segundo proposta de Faustino (1996), e entendendo que entre 1 e 100 km<sup>2</sup> há grande diferença em termos de área, percebeu-se a pertinência de se criar termo designativo de extensão menor que microbacia, para enfatizar bacias com até 25 km<sup>2</sup>, ou seja, com ¼ da

---

<sup>13</sup>[...] “é especialmente interessante considerar o indivíduo (ou corpo) em sua relação visceral com a escala “nanoespacial” (a escala dos “nanoterritórios” ou, mais amplamente, dos “nanoespaços geográficos” [...]). (SOUZA, 2017, p. 52).

área máxima de uma microbacia. O termo “dimicrobacia” foi inicialmente empregado, em um contexto de exposição oral (aula) e sem explorar as possibilidades do conceito, por Marcelo Lopes de Souza, sendo visto pelo autor do presente artigo como uma sugestão válida.

Seguindo a proposta de tipologia escalar elaborada por Souza (2013), a “dimicrobacia” se enquadraria na escala local, que iria de uma rua a uma cidade, um município. Mais especificamente, ela estaria dentro da escala microlocal<sup>14</sup>, referente “a espaços passíveis de serem experienciados intensa e diretamente no cotidiano” (p. 203).

Uma “dimicrobacia” pode ter menos de 5 ou 10 km<sup>2</sup>, pois o mais importante é que sua dimensão contribua para criar e intensificar *sentidos de lugar* no âmbito das bacias onde as pessoas vivem e desenvolvem suas atividades cotidianas. Cabe ressaltar, todavia, que os sentidos de lugar também podem ocorrer em bacias maiores, em “dimicrobacia”, em microbacia ou em bacia com mais de 100 km<sup>2</sup>, haja vista que são a percepção individual e as representações sociais coletivas que determinam os sentidos de lugar.

Como residências, vizinhos, escolas, estabelecimentos comerciais e outros objetos técnicos e pessoas mais próximas do cotidiano geralmente se localizam na mesma “dimicrobacia”, apreender e caracterizar uma “dimicrobacia” (sua história de ocupação, como ela se está configurada atualmente em termos de atributos naturais e objetos técnicos) pode ser útil para que diversas ações ligadas ao planejamento e à gestão do território – incluindo aí, de um ponto de vista não estadocêntrico, também processos de autogestão, ativismos e lutas por justiça ambiental e autonomia - possam ter como base essa escala de análise e de ação.

À luz disso, a sequência do artigo discute a possibilidade de se abordar a “dimicrobacia” hidrográfica como uma unidade de *análise* (pesquisa); de *sensibilização ambiental* (educação formal e não formal); e de *ação*, através de atividades de extensão

---

<sup>14</sup> Souza (2013) diferencia três subescalas dentro da escala local: microlocal, mesolocal e macrolocal.

universitária e de mobilização social. Todavia, cabe ressaltar que, no plano da pesquisa, a “dimicrobacia” pode ser, somente, um objeto de análise, enquanto nos planos da sensibilização ambiental e da ação, ela pode dar margem à criação de *sentidos de lugar* em relação a esse recorte físico-espacial, fortalecendo assim a dimensão topofílica de indivíduos e grupos sociais com determinada “dimicrobacia”. Que fique claro, no entanto, que não se imagina e muito menos propõe, aqui, que identidades sócio-espaciais, sentidos e imagens de lugar e topofilias devam ser gerados de cima para baixo, como resultado de algum tipo de “reengenharia sócio-espacial” tecnocrática. As identidades e as topofilias, com referência a lugares que possam porventura coincidir, por razões históricas, mais ou menos com uma “dimicrobacia”, existem ou não; em existindo, pesquisadores devem considerá-la como uma escala de análise relevante e, para efeitos de sensibilização e mobilização, também como uma escala de ação importante. É dentro desse espírito que se pode falar em “lugarizar” uma “dimicrobacia”: reconhecer a existência de um lugar que com ela, em maior ou menor grau, coincida e que possa ser levado em conta para efeito de estudos e também de ações transformadoras.

#### 4.2. “Dimicrobacia” como unidade de análise: Propostas de pesquisa

No âmbito da temática do planejamento ambiental e/ou territorial, o recorte da “dimicrobacia” permite produzir dados primários, por meio de coleta de materiais, como solos e águas e realização de mapeamentos, entrevistas, observações, experimentos etc. Considerando as dificuldades em se produzirem dados primários e os problemas em se adaptarem dados secundários de escalas maiores para escalas menores, recortes espaciais pequenos podem contribuir para a tarefa de obter dados mais precisos e confiáveis.

Caso o objetivo da pesquisa seja análise de como se tem dado o processo de gestão de bacias hidrográficas, seja por meio de comitê de bacias já constituído, seja por outra iniciativa de gestão que tenha esse recorte espacial, a escala da “dimicrobacia” permitirá conhecer os sujeitos envolvidos na gestão, e se ela tem sido realmente participativa e democrática.

Em termos de conflitos ambientais, tema de interesse da Ecologia Política (ALIMONDA, 2015; ALIMONDA; PERES; MARTÍN, 2017a; 2017b; CASTRO et al., 2017; 2019), bem como da Geografia Ambiental (SOUZA 2018; 2019), os conflitos locais relacionados ao acesso a água (disponibilidade) e a qualidade das águas (contaminação) também podem ser objeto de pesquisa de suma importância, para revelar processos de mercantilização e privatização das águas nas “dimicrobacias” e, conseqüentemente, ocorrência de injustiças ambientais e lutas por justiça ambiental (ACSELRAD, 2010; SWYNGEDOUW, 2017).

Por outro lado, os usos alternativos e conservacionistas da água podem ser trabalhados no recorte espacial das “dimicrobacias”. A análise de alternativas de captação, uso e reúso da água aplicadas em âmbito local são agendas para pesquisa, assim como a análise de aspectos atinentes ao *projeto de autonomia* (SOUZA, 2006 e 2017), como as práticas agroecológicas e agroflorestais. Mesmo que essas experiências não tenham utilizado o recorte de “dimicrobacia”, elas podem contribuir para refletir sobre formas de utilização das terras, das águas e de outros elementos de determinada “dimicrobacia”.

Os conhecimentos acerca da qualidade das águas consumidas por pessoas e a análise qualitativa de corpos hídricos de uma “dimicrobacia” são fundamentais para o debate sobre qualidade de vida. Nesse contexto, as análises laboratoriais, microbiológicas (coliformes e bactérias) e físico-químicas ou de identificação de resíduos de outros produtos (agrotóxicos, metais pesados etc.) e a comparação dos resultados com parâmetros legais permitem esse tipo de avaliação da qualidade ambiental. Em Candiotta, Souza e Casaril (2015), são apresentados resultados de diagnóstico da

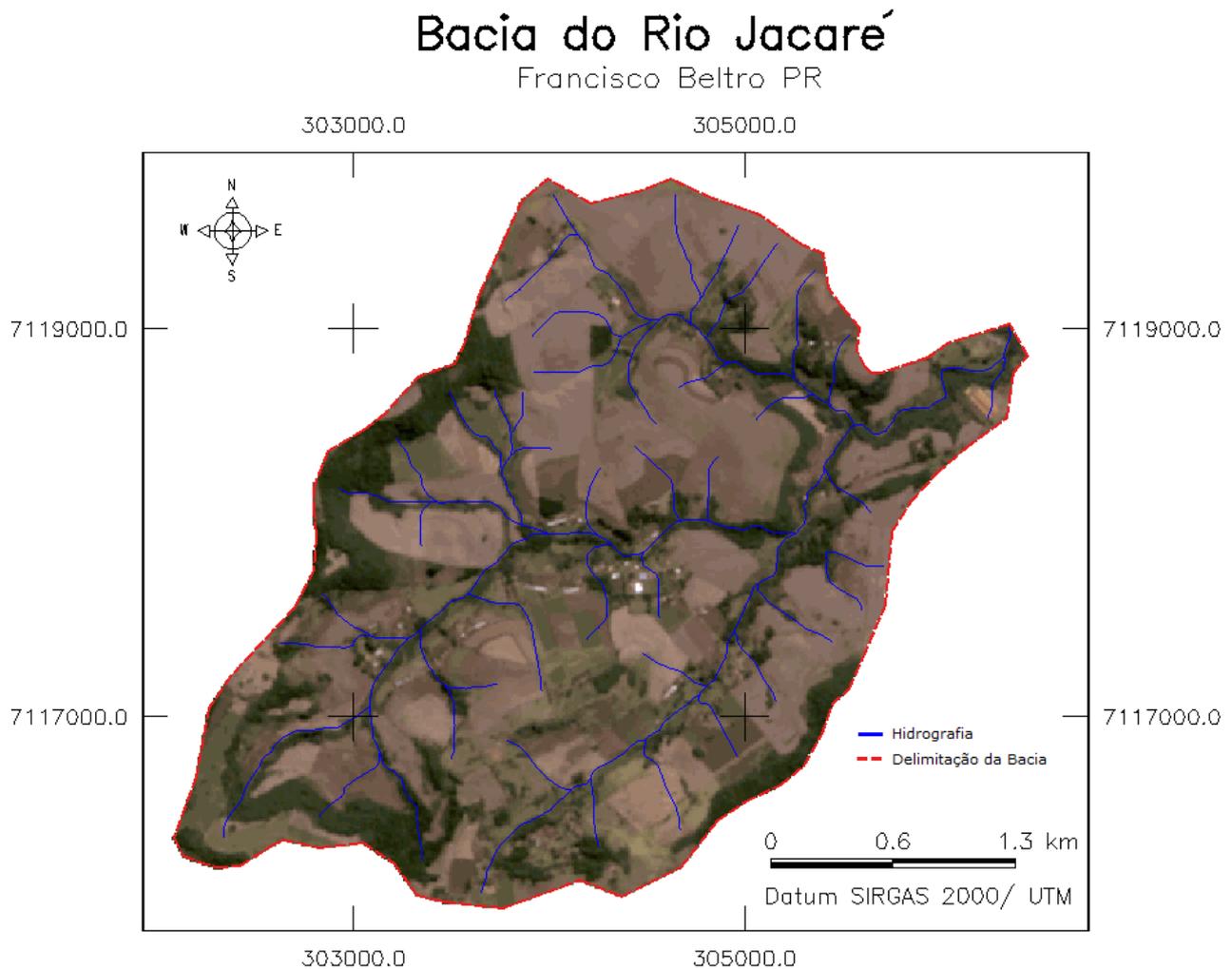
qualidade das águas feito a partir de análises microbiológicas de águas consumidas por famílias rurais.

A relação entre água contaminada, atividades e consequências ambientais, como doenças em humanos e animais, alterações ecológicas e biológicas, também são elementos para análise em pesquisa, bem como para a sensibilização de estudantes e dos sujeitos que vivem no local.

Outro tipo de trabalho muito comum, e relevante, na Geografia consiste no levantamento e na análise da evolução do uso do solo, através de mapas, dados quantitativos, matrizes e outras metodologias. Conhecer essa evolução em “dimicrobacia” permite identificar e espacializar o processo histórico de ocupação, bem como definir áreas prioritárias para preservação, conservação e recuperação florestal. Os erros do passado podem ser muito úteis para se lutar por ações menos degradadoras no presente e no futuro.

Em pesquisa de doutorado em Geografia, sob orientação do autor, que tem analisado a evolução do uso do solo em três “dimicrobacias” hidrográficas, sendo duas com cerca de 17 km<sup>2</sup> e outra com cerca de 9 km<sup>2</sup> (**Figura 1**), estão sendo levantadas informações espaciais sobre alterações nas principais classes de uso, bem como dados históricos sobre a ocupação dessas “dimicrobacias”. Além de elementos do passado, a pesquisa irá delimitar os estabelecimentos rurais e discutir a situação das Áreas de Preservação Permanentes, sobretudo nascentes e matas ciliares, considerando remanescentes florestais e áreas ocupadas de forma irregular.

**Figura 1** – Imagem de satélite com a delimitação da bacia do Rio Jacaré, Francisco Beltrão/PR (9,4 km<sup>2</sup>)



O monitoramento de atributos ambientais, como águas, solos, áreas preservadas e áreas degradadas, também são atividades de pesquisa aplicada com ampla contribuição no processo de planejamento e gestão de “dimicrobacias”. As próprias metodologias e técnicas de monitoramento podem ser testadas e aperfeiçoadas.

Por fim, as avaliações de ações realizadas em outros projetos e iniciativas - tecnologias sociais, como proteção de fontes, sistemas de disposição de esgoto humano e de dejetos de animais, cisternas etc. -, contribuem na análise e aperfeiçoamento dessas

iniciativas e no processo de sensibilização sobre alternativas de utilização conservacionista da natureza e de seus recursos<sup>15</sup>.

Dado que há relação intrínseca entre pesquisa, ensino e extensão (e outros tipos de ativismo), cabe ressaltar a pertinência de se aliarem as descobertas do processo de pesquisa com ações de ensino, extensão e mobilização social. Através de pesquisas, identificam-se problemas a serem solucionados, que podem ser atacados com ações concretas. O ensino ou a educação (formal e não formal) possibilita produzir e disseminar informações que podem sensibilizar as pessoas de “dimicrobacias”, bem como outros sujeitos sociais, reconhecendo e quiçá até mesmo reforçando, dessa forma, *sentidos de lugar*.

Portanto, os planos de análise, de sensibilização, que envolve ensino e educação geográfica, e de ação, que envolve extensão e ativismo, estão interconectados.

#### **4.3. “Dimicrobacia” como unidade de ensino, lugarização e sensibilização ambiental**

As representações sociais coletivas e a percepção de cada indivíduo estão associadas a valores éticos e morais. Por sua vez, esses valores dependem de crenças e conhecimentos adquiridos e trocados socialmente. Como, geralmente, as percepções sobre a água estão centradas nas chuvas e nos rios, faltam representações sociais no âmbito das bacias hidrográficas, de modo que é pertinente que as pessoas atribuam *sentidos de lugar* (OSLENDER, 2004 apud SOUZA, 2013) à “dimicrobacia” hidrográfica, sobretudo àquela onde vivem, permitindo, assim, “lugarizar” a “dimicrobacia” hidrográfica.

---

<sup>15</sup> Ver as dissertações de Schimitz (2017) e Athaydes (2019), orientadas pelo autor.

Considerando “lugar como um espaço percebido e vivido, dotado de significado” social (SOUZA, 2013, p. 114), o termo *lugarizar* “significa atribuir sentido, na base de algum tipo de vivência (...)” (p. 124). Como existem níveis de lugaridade que se alteram com o passar do tempo, é possível que as pessoas incorporem a unidade espacial da “dimicrobacia” enquanto lugar, ou seja, criem e ampliem suas identidades sócio-espaciais nesse recorte espacial.

Para além da dependência humana do espaço enquanto materialidade (substrato) e da necessidade de constituição de territórios, há visceral necessidade psicológica de “lugarização”, de tornar familiares e dotar de significado e carga afetiva as porções do espaço com as quais mais se interage (SOUZA, 2013, p. 124).

Nesse sentido, para que essa proposta seja disseminada, é importante que professores de Geografia e geógrafos incorporem a “dimicrobacia” como unidade de análise, trabalhando tanto com sua dimensão material (espacial e territorial) quanto com sua dimensão topofílica, para que seja possível ampliar as identidades sociais das pessoas nesse lugar, que também é território, conforme mencionado por Souza (2013).

No plano da educação formal, o desafio está em sensibilizar os estudantes/alunos a incorporarem a “dimicrobacia” hidrográfica e sua materialidade em seu imaginário (elementos biofísicos, atividades econômicas, objetos técnicos, relações de poder etc.), colocando-se como sujeitos que vivem em determinada “dimicrobacia” e entendendo que, além de sua casa e bairro, a cidade, o município, o Estado e o país situam-se em bacias hidrográficas.

No plano de processos de sensibilização ambiental com pessoas não estudantes ou alunos (educação não formal), são necessárias estratégias que atinjam esses indivíduos no sentido de que percebam a importância da bacia hidrográfica e da relação entre processos naturogênicos e sociais na configuração do espaço geográfico.

Portanto, é fundamental lugarizar a “dimicrobacia” hidrográfica no imaginário social, através do fortalecimento de sentidos de lugar nela pautados. Nesse processo, as identidades já existentes com os rios e as águas devem ser aproveitadas. Esse

fortalecimento depende, no entanto, do conhecimento sobre os elementos materiais que compõem a “dimicrobacia”, bem como das relações de poder que influenciam em sua ocupação e transformação social.

Em primeiro lugar, é preciso apresentar e discutir o que é uma “dimicrobacia” hidrográfica, qual a sua configuração, e buscar fazer com que as pessoas situem nela suas residências, lugares de vivência e atividades. Isso contribuirá no processo de incorporação da importância da água e na percepção das pessoas no ambiente.

Assim, faz-se necessário construir processo de *educação geográfica*, que permita entender onde se vive em determinada “dimicrobacia” hidrográfica, como ela se configura em termos naturais e sociais, e, ao mesmo tempo, conhecer a conexão dessa “dimicrobacia” com outras bacias maiores, fato que permite discutir o próprio conceito de *escala geográfica*.

A reflexão sobre a ocupação do espaço no contexto da bacia e sobre o papel e influência de cada indivíduo são importantes. Para tanto, mais do que o ensino de geografia, limitado a alunos matriculados nas escolas, a educação geográfica, resultante de processo de acesso à informação geográfica e de sensibilização sobre essa informação, permite ler e entender melhor o mundo em que se vive. Tanto no ensino quanto na educação geográfica há divulgação de informações sobre conteúdos geográficos. Contudo, é preciso que essas informações sejam incorporadas no imaginário e nos valores de indivíduos e grupos sociais, conduzindo, assim, a processos de aprendizagem e de mudança de atitudes, através do ensino geográfico ou da sensibilização geográfica.

A educação geográfica implica o recebimento e entendimento da informação, a reflexão e leitura crítica das informações e sua incorporação na vida das pessoas, a partir da visão sobre a importância de determinada informação e sobre o que fazer com e a partir dela. Por sua vez, a valorização da informação e do conhecimento tende a levar à busca por mais conhecimento, criando, assim, sinergia entre o saber, o pensar e o agir.

Dessa forma, a educação geográfica deve ser especializada, seja em “dimicrobacia” hidrográfica ou em outro recorte espacial. Ao incorporar esse conhecimento, o interesse por mais conhecimento poderá acontecer, o que permitirá trabalhar com a visão de mundo das pessoas, no sentido de questionar a heteronomia e apresentar a coerência e o potencial da adoção de uma perspectiva geográfica autonomista e libertária (SOUZA, 2017), valorizando a autogestão, a cooperação, a solidariedade e a ajuda mútua.

Entre os desafios frente às atividades de ensino formal e não formal, destacam-se:

- conhecer como a Geografia tem sido ensinada (pesquisas sobre ensino);
- identificar os problemas do ensino e modificar as metodologias, conteúdos (se necessário), pressupostos teóricos etc.;
- sensibilizar as pessoas para a importância do conhecimento, do ensino e da educação geográfica;
- transformar a forma de ensinar Geografia, adequando-a a realidade local e cotidiana das pessoas.
- relacionar a escala local (“dimicrobacia”, microbacia, bairro, comunidade) com outras escalas espaciais, efetivando uma *política de escalas* (SOUZA, 2013).

O trabalho a partir da escala da “dimicrobacia” pode ser iniciado por conteúdos ligados aos aspectos geobiofísicos, perpassando o processo de histórico de ocupação do local e criando pontes com escalas mais amplas. Por outro lado, é possível também estabelecer caminho inverso, partindo do ensino de aspectos relacionados às estruturas e relações de poder, a questões econômicas macroestruturais, considerando outras escalas até chegar à escala local. Essa opção de escala para se iniciar o debate, poderá adotar a “dimicrobacia” como recorte ou outra unidade de análise.

As questões elencadas no **BOX 1** podem contribuir para se trabalhar com uma “dimicrobacia” hidrográfica em atividades de ensino, buscando apreender aspectos da configuração de seu ciclo hidrossocial:

**BOX 1** – Questões norteadoras para o desenvolvimento

- De onde vem a água consumida? Como ela chega até os usuários?
- Quais são os rios próximos?
- O que é uma bacia hidrográfica? Qual sua importância natural e social?
- Em qual “dimicrobacia” hidrográfica se vive?
- Com quais bacias hidrográficas essa “dimicrobacia” está conectada?
- Que aspectos geobiofísicos configuram a “dimicrobacia” hidrográfica em questão?
- Que atividades econômicas são desenvolvidas nessa bacia?
- Onde os sujeitos se situam na “dimicrobacia”?
- Como a água tem sido usada na “dimicrobacia”?
- Como está a qualidade das águas dessa bacia, sobretudo a consumida?

**4.4. “Dimicrobacia” como unidade de ação: Extensão e ativismos**

Considerando a relevância e o potencial de se trabalhar com “dimicrobacia” em termos de atividades de pesquisa e de ensino/educação geográficas, bem como o elo entre pesquisa, ensino e extensão/ativismo, cabe ressalva acerca da possibilidade de se incorporar a “dimicrobacia” como unidade de luta e de ação. Assim, é preciso esclarecer que, com base nos preceitos de uma Geografia Ambiental animada por um espírito autonomista e libertário, há aqui ênfase em ações em torno da luta contra a heteronomia e em favor da autonomia individual e coletiva, conforme preconizado por Souza (2017).

Em termos de gestão, as “dimicrobacias” permitirão a constituição de comitês de bacias em que existem relações quotidianas e relativa proximidade entre os sujeitos que vivem, trabalham ou atuam, de alguma forma, nesse local. Dessa forma, na escala da

“dimicrobacia”, gestão participativa e até autogestão serão possíveis, apesar de todas as dificuldades frente o poder heterônimo. Para tanto, a composição do comitê de bacia e as formas de organização dos debates e de deliberação sobre as decisões a serem tomadas influenciarão nos resultados efetivos de gestão.

Dado que gestão adequada necessita de processo de planejamento e de monitoramento, que deve ser contínuo e integrado, sugere-se trabalhar com as etapas básicas do processo de planejamento: definição de objetivos, elaboração de inventários e diagnóstico ambiental/territorial, prognósticos, definição de ações de curto, médio e longo prazos, execução/gerenciamento das ações e acompanhamento/monitoramento das ações (SANTOS, 2004). Porém, mais do que tarefa técnica, esse processo de gestão deve ser conduzido a partir da organização social dos sujeitos que vivem e atuam na “dimicrobacia”, sobretudo os excluídos e com pouco poder econômico. Existem iniciativas populares de luta e conquista de avanços, mesmo que relativas e em sentido fraco, que poderão utilizar etapas e técnicas do processo de planejamento e gestão na “dimicrobacia”, em contexto efetivamente participativo, fundamentado na democracia direta. Certamente, o papel da universidade, através de ações de extensão e parceria com esses grupos sociais, poderá contribuir para a qualificação técnica e política desse processo.

Mas qual a viabilidade de integrar ações de extensão universitária e ativismo por direitos ambientais, como o acesso a água e terra, e gestão voltada à qualidade de vida das pessoas e à qualidade ambiental?

Em primeiro lugar, parte-se do pressuposto de que a extensão universitária implica a relação com a população, através de projetos e ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. A extensão potencializa a difusão de informação sobre conhecimentos oriundos do ensino e da pesquisa na universidade.

Mas, para que a relação seja positiva para extensionistas (professores e alunos) e, principalmente, para as pessoas beneficiárias das ações, é preciso definir os objetivos a serem atingidos e estabelecer diálogo franco e coeso. Um dos maiores desafios das ações

de extensão está na efetivação da participação e do envolvimento das pessoas a serem beneficiadas. Caso contrário, tem-se assistencialismo, e as ações perdem sua capacidade de assimilação e de multiplicação na sociedade. Por isso, é fundamental construir projetos e ações de extensão de forma conjunta com a sociedade.

Esse processo de construção necessita de diálogo e confiança entre as partes (extensionistas e população). O ideal é definir os objetivos, a metodologia e os resultados esperados de forma coletiva, de modo que as ações sejam benéficas para todos. As funções de cada instituição e dos sujeitos envolvidos precisam ser bem definidas.

Assim como no caso do ensino e da sensibilização, são elencados alguns desafios para o estabelecimento do elo entre extensão universitária e ação social direta:

- superação da indiferença, uma vez que atualmente, devido ao predomínio do individualismo na sociedade, o envolvimento e a participação das pessoas em ações coletivas têm sido incipientes ou limitados, pois a maioria não se interessa em dedicar seu tempo a causas coletivas, o que dificulta a organização de excluídos, injustiçados e oprimidos, e a sensibilização de extensionistas para desenvolver ações com esses grupos e entender suas realidades, com vista à construção de propostas de extensão a partir da identificação de problemas e necessidades dos grupos beneficiários;
- conquista da confiança das pessoas sobre o papel da universidade, dialogando de forma aberta e demonstrando os limites das ações de extensão, para que não sejam criadas falsas expectativas;
- sensibilização de professores e alunos para perceberem a melhor forma de contribuir e demonstrarem por que e como determinada ação poderá beneficiar as pessoas;
- criação de metodologias para que as pessoas se apropriem da informação e construam conhecimento técnico, organizacional e pedagógico;

- esclarecimento de que os projetos de extensão possuem limites orçamentários e tempo de vigência, e que existem ações que são responsabilidade de outras instituições do Estado;
- contribuição para que as pessoas conheçam seus direitos e deveres, para potencializar seu protagonismo e sua mobilização coletiva em busca de direitos;
- fortalecimento da cidadania e da autonomia das pessoas;
- efetivação de parcerias com outras instituições públicas nas ações de extensão, para que as pessoas possam conhecer o papel de cada instituição e saibam a quem devem recorrer em cada situação ou demanda específica.

Conforme salientado, a proposta de “lugarizar” a “dimicrobacia”, ou seja, de contribuir para que as pessoas que vivem dentro dela e nela vivenciam experiências cotidianas, possam explicitamente incorporar (ainda que não acriticamente) sentidos de lugar e identidades sócio-espaciais referentes a essa escala espacial em eventuais processos de mobilização e (auto-)organização, serve para atividades de ensino e sensibilização, bem como para atividades de extensão e de suporte ou apoio ao ativismo.

145

A atuação voltada à resistência de setores mais vulneráveis da sociedade perante situações variadas de injustiça pode estar vinculada ao debate com a sociedade acerca do papel da mobilização e do ativismo críticos e bem fundamentados teórica e empiricamente. Na Geografia, a possibilidade de construção de práticas espaciais insurgentes (SOUZA, 2017) pode ser aliada à perspectiva decolonial dos papéis da universidade pública, para além do cientificismo e, principalmente, do produtivismo. Contudo, certamente existirão dificuldades nesse processo.

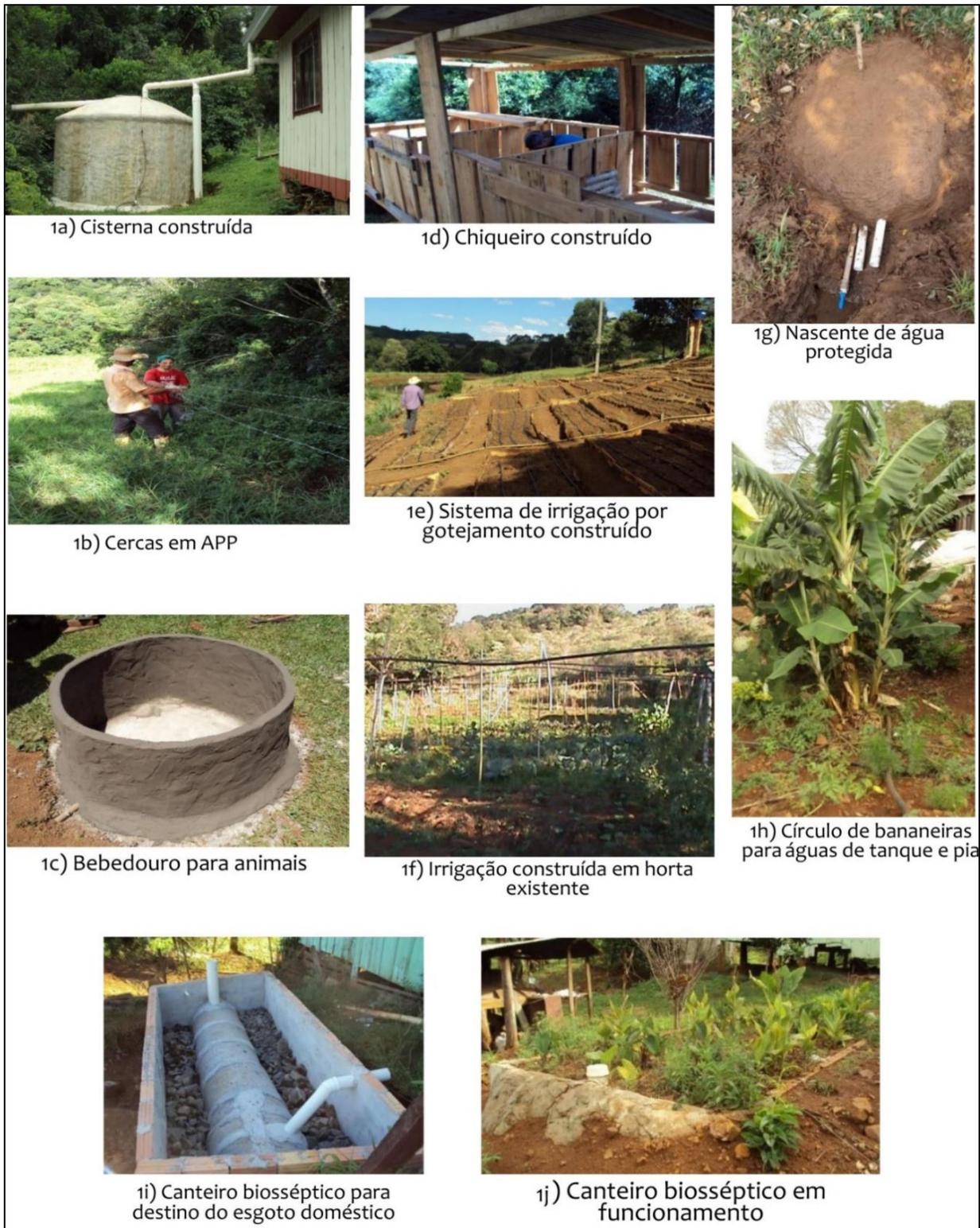
Por fim, é salutar apresentar duas experiências desenvolvidas através de projetos de extensão universitária coordenados pelo autor, que tiveram, direta ou indiretamente, relação com a água ou com o recorte espacial da “dimicrobacia” hidrográfica.

O projeto intitulado “*Conservação e uso sustentável de recursos hídricos como instrumento de gestão ambiental em unidades rurais familiares com produção*”

agroecológica no município de Francisco Beltrão – PR”, aprovado no Edital nº 27 de 2008 do CNPq, teve vigência entre 2009 e 2012. Seus objetivos eram levantar dados sobre a qualidade e a quantidade de água disponível em alguns estabelecimentos rurais com produção de alimentos orgânicos e realizar investimentos para a conservação e uso sustentável dos recursos hídricos. Apesar de o trabalho ser realizado apenas em estabelecimentos rurais com produção de alimentos orgânicos, o recorte espacial foi a cabeceira do Rio Cotegipe, considerada “dimicrobacia” com dimensão de 17 km<sup>2</sup>. No projeto, foram desenvolvidas atividades de pesquisa e extensão, relacionadas à conservação de corpos hídricos, através do isolamento de Áreas de Preservação Permanentes, sobretudo nascentes e margens de rios, da construção de tecnologias ecológicas ou ecotécnicas e da sensibilização de agricultores sobre a importância de cuidados com as fontes de água. Outras informações podem ser acessadas em Candiotto (2019), em Candiotto, Grisa e Schimitz (2015) e em vídeo com os resultados do projeto, disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=WtUEezLracQ&feature=youtu.be>>.

O mosaico de fotos da **Figura 2** apresenta algumas ações realizadas no projeto sobre conservação de recursos hídricos.

Figura 2 – Mosaico de fotos de ações do projeto



Fonte: Arquivo do Projeto.

O projeto de extensão denominado “*Implantação de sistemas Agroflorestais Sucessionais como referência para a compatibilização entre produção de alimentos orgânicos e recuperação florestal*”, aprovado no Programa Universidade Sem Fronteiras (USF), gerenciado pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (SETI/PR) e executado entre 2017 e 2018, ensejou a implantação e manejo de cinco Sistemas Agroflorestais (SAF) Sucessionais em estabelecimentos rurais do município de Francisco Beltrão. Após a seleção dos beneficiários e das áreas e implantação de SAFs de 100 m<sup>2</sup>, sendo quatro com produção orgânica e um em assentamento rural, foram definidos os desenhos de cada SAF, combinando espécies arbóreas, arbustivas (nativas e frutíferas), hortaliças e legumes. A equipe definiu lista de espécies e cada família selecionou o que queria plantar. Após a implantação, a equipe orientou os agricultores no manejo do sistema, empregando princípios da Agricultura Sintrópica, de Ernst Götsch<sup>16</sup>. Em Gregio, Dias e Pomniechiski (2017), existem outras informações sobre esse projeto.

Além de processo de diálogo constante com os agricultores, os sistemas agroflorestais permitem produzir alimentos e recompor áreas florestais, contribuindo, assim, para a manutenção e melhoria da umidade e do microclima na área do SAF. O aporte de matéria orgânica no solo reduz a necessidade de irrigação do sistema, tornando-o mais resiliente a períodos de estiagem pelo fato de manter mais água e umidade no solo.

## Considerações finais

A partir de explanação sobre a importância da água, sobre lutas e conflitos relacionados ao acesso a água em termos quantitativos e qualitativos e sobre a chamada

---

<sup>16</sup> Para outras informações sobre a Agricultura Sintrópica, consultar o sítio da Agenda Götsch <agendagotsch.com> e a dissertação de Gregio (2018).

crise da água, procurou-se evidenciar a dimensão espacial da água, tendo a bacia hidrográfica, especificamente a ideia de “dimicrobacia”, como unidade espacial de análise e de ação.

A menção ao conceito de ciclo hidrossocial indica que a problemática da água vai muito além de questões hidrológicas e de engenharia hidráulica, de modo que a Ecologia Política e a Geografia Ambiental podem contribuir na análise e discussão da influência de aspectos políticos, econômicos e socioculturais no tocante ao acesso, ao uso, à conservação e à degradação de corpos e recursos hídricos.

Com base na “dimicrobacia” como escala espacial, foram apresentadas algumas ideias em termos de agenda de pesquisa, ensino/sensibilização social e extensão universitária/ativismo.

As propostas sugeridas neste artigo são indicadores do potencial do enfoque da Geografia Ambiental e apontam a existência de formas diferentes, porém complementares, de analisar, debater e atuar no contexto do tema da água e das bacias hidrográficas. O desafio de se efetivarem formas de utilização conservacionista e autonomista da água e das “dimicrobacias”, perpassando a sensibilização, o conhecimento e a efetivação de ações, é grande e se contrapõe às formas de utilização degradadora e exploratória de elementos da natureza, fato marcante dos séculos XIX, XX e XXI.

Mesmo vivendo período de incertezas e de retrocessos em termos de apoio governamental e social às universidades públicas no ensino, na pesquisa e na extensão, é preciso seguir lutando por uma universidade comprometida com novas e mais adequadas relações entre sociedade e natureza. Da mesma forma, no contexto dos ativismos que, não necessariamente, envolvem a participação formal de universidades, é preciso não perder a esperança de que a construção do futuro não está dada, e que, de alguma forma, todos somos protagonistas da História.

## Agradecimentos

Agradeço às contribuições de Marcelo Lopes de Souza, feitas com base na atenta leitura de uma versão preliminar do artigo. Também agradeço a Adriana Figueira Leite por sua leitura crítica e generosa. Minha gratidão, ainda, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa para realização de pesquisa de pós-doutorado, a partir da qual foi possível aprofundar um profícuo processo de interlocução com o professor Marcelo. Meus agradecimentos, por fim, aos meus bolsistas, aos agricultores e aos outros envolvidos em ações dos projetos mencionados no artigo.

## Referências

- ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais - o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos avançados**, v. 24, nº 68, pp. 103-119, 2010.
- ALIMONDA, Hector. Ecología política latinoamericana y pensamiento crítico: vanguardias arraigadas. **Desenvolvimento e meio ambiente**, nº 35, pp. 161-168, 2015. DOI: 10.5380/dma.v35i0.44557
- ALIMONDA, Hector; PÉREZ, Catalina T.; MARTÍN, Facundo. (Org.). **Ecología política latinoamericana: pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica**. CLACSO; México/Ciccus. Vol. I, 2017a.
- ALIMONDA, Hector; PÉREZ, Catalina T.; MARTÍN, Facundo. (Org.). **Ecología política latinoamericana: pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica**. CLACSO; México/Ciccus. Vol. I, 2017b.
- ATHAYDES, Tiago V. S. **Sistemas de tratamento de esgoto no meio rural**: uma avaliação de experiências no município de Francisco Beltrão, Iretama e Campo Mourão/PR. Mestrado em Geografia. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2019.
- BAKKER, Karen. A political ecology of water privatization. **Studies in Political Economy**, nº 70, pp. 35-58, 2003a.

- BAKKER, Karen. **An Uncooperative Commodity**: Privatizing Water in England and Wales. Oxford: Oxford University Press, 2003b.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). **Curso de gestão de recursos hídricos**. Módulo 1. Brasília: MMA/ANA, 2013.
- BRYANT, Raymond (Ed.). **The international handbook of political ecology**. Cheltenham, UK/Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 2015.
- CANDIOTTO, Luciano Z. P. Conservação de recursos hídricos em unidades rurais familiares com produção de alimentos orgânicos no alto curso da Bacia do Rio Cotegipe, município de Francisco Beltrão – Paraná. **Caminhos de Geografia**, v. 20, nº 69, pp. 174–192, 2019.
- CANDIOTTO, Luciano Z. P.; GRISA, Felipe F.; SCHIMITZ, Luiz A. Considerações sobre a experiência de construção de cisternas em Unidades de Produção e Vida Familiares (UPVFs) do município de Francisco Beltrão – Paraná. **Revista NERA**, nº 29, pp. 174-193, 2015.
- CANDIOTTO, Luciano Z. P.; SOUZA, Lunéia C. de; CASARIL, Kérley B. P. B. Análise da qualidade microbiológica da água em unidades de produção e vida familiares orgânicas do município de Verê-PR. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 42, nº 2, pp. 649-671, 2015.
- CASTRO, José E.; CUNHA, Luis H.; FERNANDES, Marcionila; SOUZA, Cidoval Morais de (Org.). **Tensão entre justiça ambiental e justiça social na América Latina**: o caso da gestão da água [livro eletrônico]. Campina Grande: EDUEPB, 2017.
- CASTRO, José E.; KOHAN, Gustavo; POMA, Alice; RUGGERIO, Carlos (Org.). **Territorialidades del agua: conocimiento y acción para construir el futuro que queremos**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación CICCUS; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Waterlat-Gobacit, 2019.
- COELHO NETTO, Ana L. Hidrologia de encosta na interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, Antonio J. T.; CUNHA, Sandra B. (Org.). **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. pp. 93-148.
- COMISSÃO ÉTICA DA ÁGUA. **Princípios éticos para uma mobilização mundial frente a Crise da Água**. Saragoça, Espanha, 2008. Disponível em <<https://jornalgggn.com.br/sustentabilidade/forum-etico-da-agua-um-documento-inspirador-organizado-por-pedro-arrojo/>>. Acesso em 14/07/2018.

- FAUSTINO, Jorge. **Planificación y gestión de manejo de cuencas**. Turrialba: CATIE, 1996.
- FERRÃO, André; POZZER, Carlos. O ordenamento territorial no entorno do Lago de Furnas em Minas Gerais: a bacia hidrográfica como unidade de planejamento regional. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, nº 13, pp. 147-176, 2018. dx.doi.org/10.17127/got/2018.13.007
- GREGIO, Josué V.; DIAS, Roberto; POMNIECHINSKI, Lucas. Implantação de Sistemas Agroflorestais Sucessionais no município de Francisco Beltrão, como referência para compatibilização entre produção de Alimentos orgânicos e recuperação florestal. In: **Anais do VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária**. Curitiba, 2017. Disponível em <[https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/gt18\\_1506819910\\_arquivo\\_gregio\\_diaspomniechinski.pdf](https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/gt18_1506819910_arquivo_gregio_diaspomniechinski.pdf)>. Acesso em 05/09/2019.
- HIRATA, Ricardo. Recursos Hídricos. In: TEIXEIRA, Wilson; FAIRCHILD, Thomas R.; TOLEDO, Maria C. M. de; TAIOLI, Fabio. (Org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007. pp. 427-444.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **17 objetivos para transformar o mundo**. 2015. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>>. Acessado em 10 de agosto de 2019.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Water for a sustainable world**. Paris: UNESCO, 2015. Disponível em <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231823>>. Acesso em 27/08/2019.
- PEREIRA, Mauri C. B.; SCOCCARO, José L. S. **Bacias hidrográficas do Paraná: série histórica**. Curitiba: SEMA/PR, 2010.
- REBOUÇAS, Aldo; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.
- SANTOS, Rosely F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de textos, 2004.
- SCHIMITZ, Luiz A. **Proteção de fontes de água em Unidades de Produção e Vida Familiares (UPVFS) no Sudoeste do Paraná: uma análise das ações desenvolvidas**

pela ACESI/STR, GETERR/UNIOESTE e EMATER-PR. Mestrado em Geografia. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2017.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Por uma Geografia libertária**. Rio de Janeiro: Consequência, 2017.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Quando o trunfo se revela um fardo: reexaminando os percalços de um campo disciplinar que se pretendeu uma ponte entre o conhecimento da natureza e o da sociedade. **Geosp** – Espaço e Tempo, v. 22, nº 2, pp. 274-308, 2018.

SOUZA, Marcelo Lopes de. O que é a Geografia Ambiental? **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, v. 1, nº 1., pp. 14-37, 2019.

SWYNGEDOUW, Erik. Circulations and metabolisms: (hybrid) natures and (cyborg) cities. **Science as Culture**, v. 15, nº 2, pp. 105-122, 2006.

SWYNGEDOUW, Erik. Dispossessing H<sub>2</sub>O: the contested terrain of water privatization. In: N. HEYNEN, Nik; MCCARTHY, James PRUDHAM, Scott; ROBBINS. Paul (Org.). **Neoliberal Environments: False Promises and Unnatural Consequences**. New York: Routledge, 2007. pp. 51-62.

SWYNGEDOUW, Erik. Troubled waters: the political economy of essential public Services. In: CASTRO, José E.; HELLER. Leo (Org.). **Water and Sanitation Services: Public Policy and Management**. London: Earthscan, 2009. pp. 22-39.

SWYNGEDOUW, Erik. Cidades, coesão social e o meio ambiente: justiça urbana ambiental ou ecologia POLÍTICA?. In: CASTRO, José E.; CUNHA, Luis H.; FERNANDES, Marcionila; SOUZA, Cidoval M.de (Org.). **Tensão entre justiça ambiental e justiça social na América Latina: o caso da gestão da água** [livro eletrônico]. Campina Grande: EDUEPB, 2017. pp. 67-114.

SWYNGEDOUW, Erik. La economía política y la ecología política del ciclo hidro-social. In: CASTRO, José E.; KOHAN, Gustavo; POMA, Alice; RUGGERIO, Carlos (Org.). **Territorialidades del agua: conocimiento y acción para construir el futuro que queremos**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación CICCUS; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Waterlat-Gobacit, 2019. pp. 48-57.

TEODORO, Valter L. I.; TEIXEIRA, Denilson; COSTA, Daniel J. L.; FULLER, Beatriz B. Conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Uniara**, nº 20, pp. 137-156, 2007.

TUNDISI, José G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Paulo: RIMA, 2009.

WATERLAT-GOBACIT. **Documento da Rede WATERLAT-GOBACIT decorrente do Fórum Alternativo Mundial da Água (FAMA): “Água é um direito, não mercadoria”**. Brasília, 2018. Disponível em <[www.waterlat.org](http://www.waterlat.org)>. Acessado em 08/05/2018.

**Luciano Zanetti Pessoa Candiotto** é Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Francisco Beltrão. **E-mail:** [luciano.candiotto@unioeste.br](mailto:luciano.candiotto@unioeste.br)

Artigo enviado em 20/09/2019 e aprovado em 07/11/2019.

## Artigo (Dossiê “Água, política e natureza”)

# O governo bio/necropolítico do agronegócio e os impactos dos agrotóxicos sobre os territórios de vida Guarani e Kaiowá

Marcos Mondardo

### Resumo

155

No Mato Grosso do Sul os Guarani e Kaiowá vêm lutando contra a intoxicação por agrotóxicos que se manifesta na forma de ataques químicos, pulverização de pesticidas e envenenamento das águas. O objetivo deste texto é compreender os conflitos territoriais na luta dos povos indígenas pelo retorno aos territórios tradicionalmente ocupados, os *tekoha*. Parte-se de levantamento bibliográfico e documental, de observação, descrição e entrevistas em aldeias e áreas de retomadas. Os resultados e discussões deste texto se estruturam a partir de três categorias criadas: 1) Ecologia política numa perspectiva indígena: os territórios de vida; 2) Governo bio/necropolítico do agronegócio contra os povos indígenas; e, 3) Ataques químicos, pulverização de pesticidas e envenenamento das águas. As comunidades mais vulneráveis e afetadas por agrotóxicos são aquelas situadas em acampamentos de áreas de retomadas de antigos *tekoha*, espremidas entre fazendas e às margens de importantes rodovias. A existência dos indígenas é atacada por agrotóxicos, águas de rios e córregos são contaminados por pesticidas usados por tratores nas plantações e/ou pulverizações feitas por aviões transpassaram os limites das fazendas e são jogados sobre as terras e os corpos indígenas, além dos ataques químicos que tentam exterminar os povos em luta pela demarcação dos territórios.

**Palavras-chave:** Conflitos; Agrotóxicos; Guarani; Kaiowá; Necropolítica.

# The bio/necropolitical government of agribusiness and the impacts of pesticides on the territories of Guarani and Kaiowá life

## Abstract

W In Mato Grosso do Sul, the Guarani and Kaiowá have been fighting against the poisoning by pesticides that manifests itself in the form of chemical attacks, pesticide spraying and water poisoning. The objective of this text is to understand the territorial conflicts in the struggle of indigenous peoples for their return to the traditionally occupied territories, the *tekoha*. It is based on bibliographic and documentary research, observation, description and interviews in villages and areas of recovery. The results and discussions of this text are structured based on three categories created: 1) Political ecology from an indigenous perspective: the territories of life; 2) Bio/necropolitical government of agribusiness against indigenous peoples; and 3) Chemical attacks, pesticide spraying and water poisoning. The most vulnerable communities affected by pesticides are those located in camps in areas of old *tekoha* recovery, squeezed between farms and on the banks of important highways. The existence of the indigenous people is attacked by pesticides, river and stream waters are contaminated by pesticides used by tractors in the plantations and/or spraying made by airplanes have crossed the limits of the farms and are thrown on the lands and indigenous bodies, in addition to chemical attacks that try to exterminate the peoples in struggle for demarcation of the territories.

156

**Keywords:** Conflicts; Pesticides; Guarani; Kaiowá; Necropolitics.

# El gobierno bio-necropolítico de los agronegocios y los impactos de los pesticidas en los territorios de vida Guaraní y Kaiowá

## Resumen

En Mato Grosso do Sul, los Guaraníes y Kaiowá han estado luchando contra el envenenamiento por pesticidas que se manifiesta en forma de ataques químicos, fumigación con pesticidas y envenenamiento del agua. El objetivo de este texto es comprender los conflictos territoriales en la lucha de los pueblos indígenas por su retorno a los territorios tradicionalmente ocupados, los *tekoha*. Se basa en la investigación bibliográfica y documental, la observación, la descripción y las entrevistas en pueblos y zonas de recuperación. Los resultados y discusiones de este texto se estructuran en base a tres categorías creadas: 1) Ecología política desde una perspectiva indígena: los territorios de la vida; 2) Gobierno bio-necropolítico de los agronegocios contra los pueblos indígenas; y 3) Ataques químicos, fumigación con

pesticidas y envenenamiento del agua. Las comunidades más vulnerables afectadas por los plaguicidas son las que se encuentran en los campamentos de las zonas de recuperación de los antiguos *tekoha*, apiñadas entre granjas y a orillas de importantes carreteras. La existencia de los indígenas es atacada por pesticidas, las aguas de los ríos y arroyos son contaminadas por pesticidas utilizados por los tractores en las plantaciones y/o las fumigaciones realizadas por aviones han cruzado los límites de las fincas y son arrojadas sobre las tierras y cuerpos indígenas, además de ataques químicos que tratan de exterminar a los pueblos en lucha por la demarcación de los territorios.

**Palabras clave:** Conflictos; Pesticidas; Guaraní; Kaiowá; Necropolítica

## Introdução

No Mato Grosso do Sul, na faixa de fronteira do Brasil com o Paraguai, não faltam denúncias, imagens e números a confirmar a escalada da violência do Estado, fazendeiros e milícias contra os povos indígenas<sup>1</sup>. O cotidiano dos Guaraní e Kaiowá tem sido marcado, histórica e geograficamente, pela desterritorialização/precarização imposta pelo “colonialismo interno” (GONZÁLEZ CASANOVA, 2006) em frentes extrativistas, de colonização, desenvolvimentistas, do agronegócio, e que se intensificou desde que às recentes mudanças editadas em Decreto do ano de 2019 pelo novo governo, transferindo a demarcação e proteção das terras indígenas da FUNAI (Fundação Nacional do Índio) ao Ministério da Agricultura, comandado pela popularmente conhecida “bancada do boi, da bala e da bíblia”. Essa medida colocou em prática o ataque, o desmonte e a pilhagem dos territórios dos povos tradicionais, indígenas e quilombolas, corroborando a promessa/ameaça de campanha proferida no ano de 2018 de não demarcar “nem mais um centímetro de terras indígenas”.

Nas últimas décadas, no Brasil, povos indígenas, comunidades quilombolas e populações tradicionais, lutam frente ao crescimento e expansão do grande projeto de desenvolvimento econômico neoliberal no campo brasileiro de neoextrativismo e

---

<sup>1</sup> Sobre a violência genocida e etnocida contra os povos indígenas no Mato Grosso do Sul, ver, Mondardo (2017; 2018a; 2018b), e sobre os elevados índices de suicídio entre os Guaraní e Kaiowá, ver, Staliano, Mondardo e Lopes (2019).

reprimarização, o agronegócio, aliado ao garimpo, ao desmatamento, a mineração e megaprojetos (como, por exemplo, a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte na bacia do Rio Xingu, no estado do Pará), articulados ao grande capital, de corporações transnacionais e de grupos privados nacionais. Coloca-se em prática o governo do território corporativo do agronegócio brasileiro erigido pela conjugação do Estado de Exceção (AGAMBEN, 2004), gestão biopolítica e necropolítica (FOUCAULT, 2004; MBEMBE, 2011).

Essa bio/necropolítica constrói dispositivos político-jurídicos de flexibilização da legislação ambiental para permitir atividades de mineração e parceiras do agronegócio para produção agrícola em terras indígenas (retomando os discursos e práticas de integração do índio à sociedade nacional pelo mercado capitalista do período da ditadura militar brasileira – 1964 até 1985), bem como das tentativas de extinguir a Secretaria Especial de Saúde Indigenista (SESAI) no âmbito no Ministério da Saúde (MS) junto à União, com o objetivo de municipalização da saúde, sem o atendimento diferenciado. Estas mudanças evidenciam que o novo governo se posiciona contra os direitos indígenas reconhecidos e conquistados pela Constituição Federal de 1988. O objetivo de promover, por um lado, o desmanche da FUNAI, que sobrevive no limiar da inoperância, com restrições orçamentárias e de pessoal, e do outro, de “instrumentalizá-la como sucursal do ruralismo no Brasil” (CIMI, 2019), evidenciam a negação dos direitos indígenas no governo bio/necropolítico do agrotóxico.

No Brasil, desde 2015 houve a aceleração da liberação do uso dos agrotóxicos, batendo recortes em 2019, o que acompanha a sua disseminação na América Latina, como no Paraguai e Argentina. Devido ao modelo de desenvolvimento adotado pelo Brasil, subordinado às estruturas de dependência comercial como fornecedor de commodities agrícolas, caracterizado pelo neoextrativismo e reprimarização da economia (SVAMPA, 2013; 2019; GUDYNAS, 2012; 2019), enfrenta-se um acentuado problema de saúde pública pela exposição no campo de trabalhadores rurais (e de maneira crescente de trabalhadores em áreas urbanas), bem como de populações

tradicionais, povos indígenas e comunidades quilombolas, que estão na linha de frente – no front – do território corporativo do agro-negócio-tóxico. Além disso, espécies animais e vegetais – o mundo biótico – também sofrem com a contaminação do ambiente, do espaço habitado.

Diante deste contexto, o objetivo deste texto é analisar os conflitos territoriais no movimento antissistêmico de resistência dos Guarani e Kaiowá na luta pelo retorno aos territórios tradicionalmente ocupados, os *tekoha*. Buscamos entender as dinâmicas territoriais relativas aos conflitos em torno da demarcação das terras indígenas associadas às condições de sobrevivência físico-biológica e cosmológica destes povos pela categoria território de vida frente ao território corporativo do agronegócio. Para isso, analisaremos a luta dos Guarani e Kaiowá contra a intoxicação por agrotóxicos frente aos ataques químicos à acampamentos em áreas de retomadas de antigos *tekoha*, pulverização de pesticidas em fazendas e envenenamento das águas de córregos e rios.

A metodologia da pesquisa foi delineada pelo método qualitativo e quantitativo. Utilizamos o levantamento bibliográfico, documental, coleta de dados e informações, observação (que variou de observador à participante) em aldeias e acampamentos de retomadas, descrição, entrevistas e atividades em campo. Os resultados e discussões deste texto se estruturam a partir de três categorias criadas: 1) Ecologia Política numa perspectiva indígena: os territórios de vida, na qual problematizamos a “ecologia dos desastres” com a Ecologia Política na perspectiva indígena, demonstrando a necessidade de superar a cosmovisão antropocêntrica de território e incorporar a biocêntrica em que todos os elementos (humanos/não-humanos) são actantes; 2) governo bio/necropolítico do agronegócio contra os povos indígenas, em que analisamos as violências sofridas pelos povos indígenas, com destaque para os alarmantes índices de assassinatos dos Guarani e Kaiowá no Mato Grosso do Sul; e, 3) ataques químicos, pulverização de pesticidas e envenenamento das águas, na qual analisamos a luta dos Guarani e Kaiowá contra a intoxicação por agrotóxicos.

## 1. Ecologia Política numa perspectiva indígena: Os territórios de vida

Com a expansão territorial, crescimento econômico e fortalecimento político do agronegócio no Brasil contemporâneo, o meio ambiente tem sido severamente destruído. Segundo Toledo (2013), os grandes projetos provocam rupturas/falhas metabólicas – desequilíbrios que destroem as condições materiais de reprodução da vida – por meio de circuitos metabólicos de alta intensidade pela forte pressão material e energética sobre os ambientes biofísicos ou de alta entropia. Hoje, a agenda ambiental do agronegócio, com a mudança do código florestal, liberação de transgênicos e redefinição dos agrotóxicos, demonstram o ataque do governo ecocida em favor dos territórios corporativos do agronegócio.

Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (2018), nos últimos cinquenta anos houve um aumento significativo do uso de agrotóxicos no Brasil. O país foi considerado em 2008 o maior consumidor de agroquímicos do mundo. Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), entre 2007 e 2013 o consumo de agrotóxicos praticamente dobrou, saltando de 643.057.017 Kg para 1.224.997.637 Kg; nesse mesmo período, cresceu a frequência de intoxicações por agrotóxicos.

No entanto, no Brasil, a recente liberação acelerada de agrotóxicos, se deve a conjugação de medidas de flexibilização ambiental e desburocratização que foram adotadas desde 2015 na fila de registros. O Ministério da Saúde (2018) registrou 4.003 casos de intoxicação aguda por agrotóxicos em 2017 – quase 11 por dia – e 148 mortes. De 2015 a 2017, foram confirmados 1.141 casos de intoxicação crônica. Entretanto, especialistas da saúde reconhecem que os dados são subnotificados, uma vez que 32% dos municípios considerados prioritários não apresentaram casos de intoxicação por pesticidas entre 2007 e 2015. A Organização Mundial da Saúde estima que, para cada caso de intoxicação aguda por agrotóxicos notificados, outros 50 não foram registrados.

Ocorre no campo brasileiro a reestruturação dos sistemas de normas disciplinadas pelo mercado regulando e desregulando as formas de uso do território (mercantilização

e comodificação). As formas de disciplinarização e controle do uso e dos fluxos dos povos e comunidades tradicionais nos territórios se manifestam por políticas de “responsabilidades” sociais e ambientais. As maneiras de controle dos sujeitos subalternos são acionadas pelas territorialidades hegemônicas pelo uso da força (militarização, repressão e encarceramento) e pelo medo (terrorismo). Assim, os conflitos territoriais ocorrem como tensão entre as formas de governo estatal e corporativa do território do grande capital e as formas populares e comunitárias de governo/gestão territorial.

Nessa geopolítica dos territórios em disputa entre as populações tradicionais e o agronegócio, o governo bio/necropolítico do território corporativo utiliza-se de uma tecnologia política. A terra-recurso apresenta sentido econômico e político, o terreno demonstra o sentido estratégico, político e militar, e, o território, o sentido técnico e jurídico (ELDER, 2013). No entanto, essa tecnologia política não deve ser entendida meramente pela técnica. Nos conflitos, confrontos, reivindicações, defesas e disputas por territórios no Brasil, a questão técnica não é a única que está em jogo.

161

Na Geografia anglo-saxônica, o caráter tecnológico e funcional do território é definido pela noção de espaço como extensão que emerge na Revolução Científica. Por isso, Elden (2013) afirma que:

Território deve ser entendido como uma tecnologia política, ou talvez melhor como um pacote de tecnologias políticas. Território é não simplesmente terra, não no sentido político-econômico do direito do usar, apropriação, e posse de um lugar; nem é uma questão estritamente política estratégica mais próxima de uma noção de terreno. O território compreende técnicas para medir terras e controlar o terreno. Medir e controlar – o técnico e o jurídico – precisa ser pensado ao lado de terra e terreno. (ELDER, 2013, p. 322-323).

Compreender o território, de acordo com Elder (2013) como uma tecnologia política nos diferentes contextos histórico-geográficos nos ajuda pensar o carácter meramente funcional dos territórios cooperativos do agronegócio. O conjunto de tecnologias políticas usadas nas modernas fazendas do agronegócio nos permite

verificar como são mediadas as terras e controlados o terreno, nos sentidos técnico e jurídico. Essa tecnologia política foi implantada por uma nova densidade normativa do território (SANTOS, 1997) que colocou em prática a gestão/governo bio/necropolítico, para uma política de produção de consenso e gestão social dos conflitos.

Existem em curso, no entanto, mudanças fundamentais em territórios de povos e comunidades tradicionais que evidenciam debates e disputas sobre seu entendimento, como outros conceitos políticos e teóricos que emergem das lutas concretas contemporâneas como justiça social e de direitos que se aplicam a ele, o que demonstra o vigor e necessidade de atualidade do conceito.

Segundo Haesbaert (2018) podemos afirmar que essa ampliação do conceito de território enquanto categoria analítica (de investigação) se deve a sua franca interlocução com o uso que os grupos em luta contra-hegemonias o fazem enquanto categoria da prática. Essa ênfase nas práticas (ou na “práxis”) efetiva ocorre pela característica de os contextos histórico-geográficos latino-americanos estarem vinculados à questão da luta pela terra e, hoje, do corpo, por movimentos sociais e grupos em luta a partir de reivindicações de território em concepções que vão da sua dimensão mais concreta (funcional), jurídica (de redistribuição de terras e conquista/defesa de direitos) até a mais simbólica (identitária e de reconhecimento de diferenças étnico-raciais e de gênero).

No início deste século XXI, o Brasil está vinculado às estruturas de dependência comercial como fornecedor de *commodities* agrícolas e minerais, caracterizado pelo neoextrativismo e reprimarização da economia (GUDYNAS, 2012). Apesar da condição por vezes assumida de *global trader* das exportações do setor primário brasileiro, a soja, a carne e o minério de ferro são os produtos mais dinâmicos dessa pauta exportadora e, seus destinos, são majoritariamente os mercados chinês e norte-americano.

O país é comandado hoje por uma economia política do agronegócio, que tem sido ditado por grandes corporações transnacionais. Em escala mundial, essas grandes corporações do agronegócio têm desenvolvido e utilizado tecnologias para o aumento

da produtividade, com a expansão de organismos geneticamente modificados (transgênicos), bem como a escalada, cada vez maior, em especial no Brasil, da liberação e uso de insumos químicos, fertilizantes e agrotóxicos.

Os territórios corporativos do agronegócio têm recebido incentivos governamentais, que fazem parte de uma política mundial dos países do Norte Global, para a liberação e uso de agrotóxicos em terras brasileiras. É importante lembrar que desde os anos 1970, já sob a ditadura militar (1964-1985), uma nova fase de crescimento econômico se iniciou – conhecida como “Revolução Verde” ou “Modernização Conservadora” – e seus “avanços” no campo tecnológico se deram, por exemplo, por incentivos governamentais, com a isenção de impostos e linhas de crédito rural para a aquisição e incorporação de agrotóxicos e insumos agropecuários no campo brasileiro. A fusão de empresas do setor agrícola e do setor químico, com o desenvolvimento de organismos geneticamente modificados (transgênicos) a herbicidas, foi fundamental para a expansão do capitalismo no campo pelo setor agroquímico (PORTO, 2013).

Segundo Porto-Gonçalves (2002), esse processo contraditório de desenvolvimento do espaço agrário da sociedade brasileira se caracteriza por relações de poder que primam pela violência e que têm como cerne a histórica concentração fundiária, e consagraram a profunda injustiça social e a violência que subjazem a esse contraditório padrão de poder. Desde então, se aprofundou um processo expropriatório de desterritorialização de camponeses, povos indígenas e quilombolas de seus territórios de uso coletivo, incluído seus “recursos”, com a crescente disputa pela água nesses conflitos fundiários.

Na ecologia global da água, situa-se o debate sobre segurança hídrica, alimentar, que envolve a soberania dos Estados e a autonomia de povos tradicionais, das terras, dos territórios e dos recursos que estão em disputa. Nessa nova geopolítica, a água adquiriu uma relevância impressionante. Na Geografia brasileira, existem estudos sobre o crescimento de agrotóxicos no Brasil e no mundo, mas raros são os estudos sobre o

impacto dos agrotóxicos para as populações tradicionais, notadamente, em territórios dos povos indígenas.

Por isso, contra a “ecologia dos desastres” dos agrotóxicos – “o desastre que produz essa separação do sujeito com o ecossistema, para a apropriação da Natureza, constrói o lugar do outro”, em que “a ideia da natureza separada dos sujeitos coletivos é resultado dessa violência colonial abissal como um desequilíbrio ecológico” (KRENAK, 2018, p. 1) –, é possível ver novos/velhos horizontes de sentido por meio da Ecologia Política numa perspectiva indígena:

A ideia de ecologia está relacionada a um conjunto de referências sobre um determinado lugar. Ecologia, para quem vive em uma floresta, é floresta viva a respirar e a inspirar: a vida da floresta é o suporte para a materialidade e a espiritualidade da existência, da cultura e da produção/reprodução da subsistência. (...) Pertencer ao lugar é uma forma de romper com esse ciclo do oprimido que vem a ser opressor. Indígena é aquele que vem do lugar. Ser do lugar marca a diferença do não-lugar. O sujeito coletivo pertence ao lugar, é o oposto político do lugar que pertence ao indivíduo. Os Kaiowa Guarani lutam pela terra porque pertencem à terra, não porque a terra pertence a eles; a terra não pertence a ninguém. Para o indígena da terra, não há outro lugar, não há outra ecologia. Frente à despossessão, a espoliação e expropriação do desterro da relação ecológica com a Natureza, proteger a terra tem o sentido da existência. O lugar transcende a Natureza em sua percepção como recurso e alcança a dimensão da existência como o sagrado. O lugar espiritual é onde a terra descansa, e se o lugar é sagrado é em razão da transcendência da Natureza da percepção como recurso (KRENAK, 2018, p. 1 e 2).

Essa ecologia indígena subordina os objetivos econômicos – como os circuitos dos fluxos globalizados de *commodities* do agronegócio – em defesa de seus territórios de vida, à autonomia territorial, à dignidade humana e a justiça social. Um *continuum* entre existência comum de sujeitos coletivos e seus territórios. Para que isso ocorra, é necessário superar a perspectiva antropocêntrica e incorporar a visão biocêntrica do território, isto é, elaborar uma categoria da prática como a territorialidade ancestral, sendo concebida por uma visão de natureza expandida, onde cosmologia, espiritualidade

e diferentes humanidades reconectam essa relação com a terra e a vida no território. Esses territórios pela vida, em que todos os elementos são actantes (como propõe o antropólogo francês Latour, 2004), geram vida.

Os territórios de vida permitem aos povos indígenas fazer uma reconexão com a natureza, em que os elementos actantes (terra, rio, floresta, ar, montanha, peixes, por exemplo) elaboram outra dimensão de relação dos sujeitos e seus territórios:

[...] a dupla humano/não-humano é feita com esse fim: permitir ao coletivo de reunir um maior número de actantes no mesmo mundo. O jogo está aberto. A lista dos não-humanos que tomam parte da ação se amplia. A lista dos humanos que tomam parte na sua recepção, igualmente. Não precisamos mais defender o sujeito contra a reificação; defender o objeto contra a construção social. As coisas não ameaçam os sujeitos. A construção social não enfraquece mais os objetos (LATOURE, 2004, p. 149).

Para superar o plano material do território é fundamental romper com a relação entre sujeito-objeto (VIVEIROS DE CASTRO, 2015), revendo esse jogo dialógico no sentido de compreender os territórios de existência por meio da dimensão ontológica (ESCOBAR, 2018), ou, talvez, pluriontologia. No caso dos Guarani e Kaiowá, vemos como as variações dos modos de ser, do teko, constroem no “caminhar” (MELIÀ, 1991) – a territorialidade ancestral – para a “reapropriação social da natureza” (LEFF, 2006), deste ecossistema comunal, o *tekoha*.

Segundo Dardot e Laval (2004), o comum e os “bens comuns” – incluso à terra, à água, o ar, dentre outros – não podem existir de forma independente da relação complexa ou *continuum* entre pessoas e animais. A atividade humana e sua produção e reprodução estão indissociáveis do comum e da relação com os “bens comuns”. Reconstruir categorias da prática e conceituais dos comuns e dos “bens comuns” é importante para repensar essa relação com os territórios de vida, das fronteiras concretas que dividem (e dicotomizam) a natureza e a sociedade, o natural e o social, o material e o imaterial, o humano e o não humano.

Desde a Ecologia Política dos povos indígenas e comunidades tradicionais é possível rever essa cosmovisão antropocêntrica do território para a biocêntrica. Essa mudança é fundamental para tornar o ambiente o sujeito coletivo do debate/da ação onde todos os elementos (humanos/não-humanos) são actantes. Contra o ataque, o desmonte e a pilhagem da perspectiva de desenvolvimento neoliberal/neoextrativista no continente latino-americano, os territórios de vida devem ser concebidos, praticados e normatizados por uma perspectiva biocêntrica.

## **2. Governo bio/neocropolítico do agronegócio contra os povos indígenas**

Achille Mbembe (2011; 2018), filósofo e pensador camaronês, nos ajuda a analisar a banalização da violência contra as minorias. As ações das milícias, fazendeiros e Estado produzem pânico e morte nas áreas de retomadas e *tekoha* tradicionais onde vivem os Guarani e Kaiowá. São povos que vivem a insegurança social por meio de uma política da morte, isto é, necropolítica.

Essa política de morte, necropolítica, atualiza o genocídio, etnocídio e ecocídio contra os povos indígenas, pois implica o poder de comandar quem deve viver e quem deve morrer. Ocorre cotidianamente em diversos territórios indígenas e periféricos, caso das retomadas, identificados como territórios de inimigos que precisam ser dizimados e contidos por fazendeiros, milícias e, até mesmo, forças policiais. Esses corpos indígenas, além de serem violentados historicamente, hoje, parecem que ficam estabelecidos, em tempo de Estado de Exceção (AGAMBEN, 2004), como matáveis.

Não faltam imagens e vídeos feitos pelos celulares de indígenas que denunciam o crescimento da violência de Estado nos territórios tradicionais. Estudiosos dos direitos humanos afirmam que os povos Guarani e Kaiowá vivem uma crise humanitária. Outros chegam a afirmar que, na fronteira do Brasil com o Paraguai, estão as piores condições

de existência para os povos indígenas e onde se situam hoje os maiores e mais sangrentos conflitos territoriais pelos indicadores alarmantes que a violência, genocídio e suicídio alcançaram.

Os números confirmam essa escalada da violência pela multiplicação dos confrontos. Na última década, o Mato Grosso do Sul liderou o ranking dos estados mais violentos contra os povos indígenas no Brasil. Os Relatórios de violências contra os povos indígenas no Brasil, publicados pelo Conselho Indigenista Missionário (CIMI), registraram números alarmantes sobre os assassinatos de indígenas no país. Para identificar essa realidade, realizamos a coleta de dados organizados pelo CIMI e apresentados em seus relatórios ao longo dos últimos 15 anos, e sistematizamos os números, com relação aos assassinatos, para retratar a situação dos povos indígenas no país. No período de 2003 a 2017, o CIMI registrou 863 casos de indígenas assassinados em todo o Brasil. Em média, nos últimos 15 anos, 57 indígenas foram assassinados por ano em território nacional.

Destes 863 casos, 434 foram registrados no Mato Grosso do Sul, o que corresponde a 50,2% de todos os indígenas assassinados no Brasil no período analisado. A média de assassinatos de indígenas no estado sul-mato-grossense, nesse intervalo, é de quase 30 mortes ao ano (28,9%). Tais números assustam ainda mais quando comparados com outros estados. Das 26 Unidades da Federação e o Distrito Federal, quatro estados brasileiros não contabilizaram nenhum registro de assassinatos no período: Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Sergipe. Dos outros estados, o que ficou em segundo lugar no número de assassinatos de indígenas, atrás de Mato Grosso do Sul, é a Bahia, com 55 casos registrados, o que corresponde a 6,3% do total nacional. Este número é quase oito vezes menor do que o do estado sul-mato-grossense. Destaca-se também o Amazonas, com 43 registros (4,9%), Pernambuco, com 32 casos (3,7%) e Roraima, com 30 ocorrências (3,4%), respectivamente.

A partir das violências cometidas contra os Guarani e Kaiowá no Mato Grosso do Sul, podemos enxergar uma necropolítica racista de extermínio e instrumentalização da vida, mobilizada pelo aparato estatal, fazendeiros e milícias que impõe a morte à

população indígena em luta pelos seus territórios tradicionais, e reforça a ideia de que a possibilidade de vida plena é atributo exclusivo dos estabelecidos, isto é, da branquitude em territórios corporativos do agronegócio. A necropolítica não é recente para esses povos, mas tem na gestão racista do atual governo brasileiro a exacerbação do seu ataque contra essas minorias.

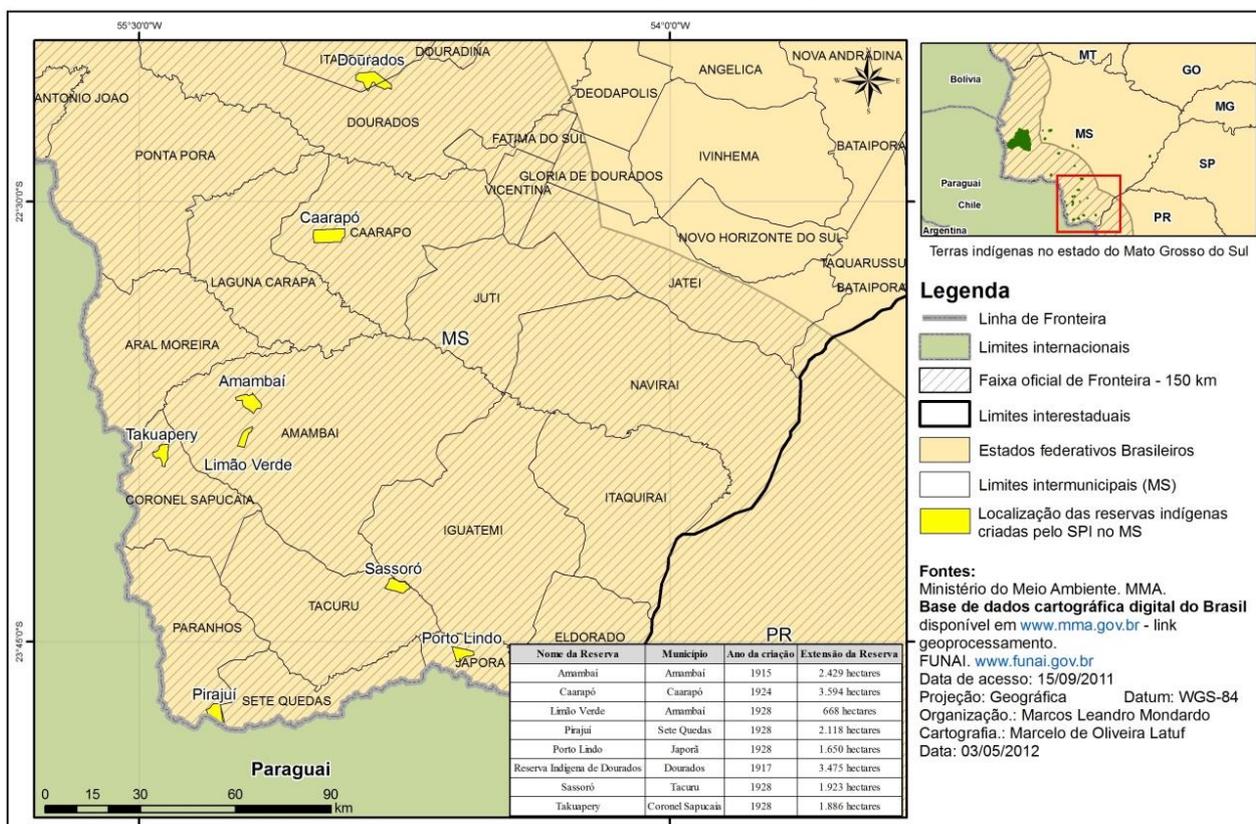
Nesse processo, outros autores têm analisado a militarização dos territórios (GRAHAM, 2011) corporativos por meio de uma gestão necropolítica (MBEMBE, 2011; 2018) e do Estado Penal que pune os pobres (WACQUANT, 2007), entrando em vigor a espionagem e vigilância, num movimento que vai da disciplina ao controle das resistências por meio da biopolítica (FOUCAULT, 2004). Nessa militarização está em curso uma geopolítica da despossessão (HARVEY, 2004) dos recursos naturais (terra, água, ar, minérios, dentre outros), por meio dos territórios corporativos do agronegócio, que o fazem pelo uso de forças armadas, policiais e milícias. Estas atuam de forma, por vezes, articulada, para a repressão, por meio da violência do Estado, de gestão bio/necropolítica (MBEMBE, 2011; 2018) e até na criminalização dos movimentos sociais e de seus apoiadores, imperando o Estado Penal (WACQUANT, 2007) que pune os pobres, no caso do Mato Grosso do Sul, os indígenas.

No Brasil, o governo bio/necropolítico atua para a expansão e ampliação dos territórios corporativos do agronegócio, ao realizar um ataque a toda forma livre de vida, anulando políticas públicas, dispositivos administrativos e legislativos de defesa para os povos indígenas. De um lado, o grande capital financeiro, extrativista e agroindustrial atua para a exploração e privatização das terras públicas, e, de outro, o *lobby* evangélico e militar busca descaracterizar/desterritorializar/precarizar os povos indígenas com o intuito de converter as suas almas, seus espíritos, para alterar a relação imanente entre povo e terra, povo e território. A relação indissociável dos povos indígenas e sua autonomia. Esse ataque quer integrar o indígena à sociedade mercantil nacional.

No Mato Grosso do Sul esse processo de “integração” por exclusão ocorreu pelo confinamento dos povos indígenas em reservas. Com o colonialismo interno e o processo

de “espoliação” (HARVEY, 2004), saque e/ou esbulho de suas terras de ocupação tradicional, entre os anos de 1915 a 1928, o Serviço de Proteção aos Índios (SPI) criou oito pequenas áreas – reservas indígenas multiétnicas – que desterritorializou/expulsou os povos Guarani e Kaiowá, bem como outros grupos étnicos. Nesse período foram criadas respectivamente as reservas de Amambai (1915), Dourados (1917), Caarapó (1924), Pirajuí (1928), Limão Verde (1928), Porto Lindo (1928), Sassoró (1928) e Taquaperi (1928), conforme o **Mapa 1**.

**Mapa 1** - Reservas indígenas criadas pelo Serviço de Proteção aos Índios (SPI) - 1915 a 1928.



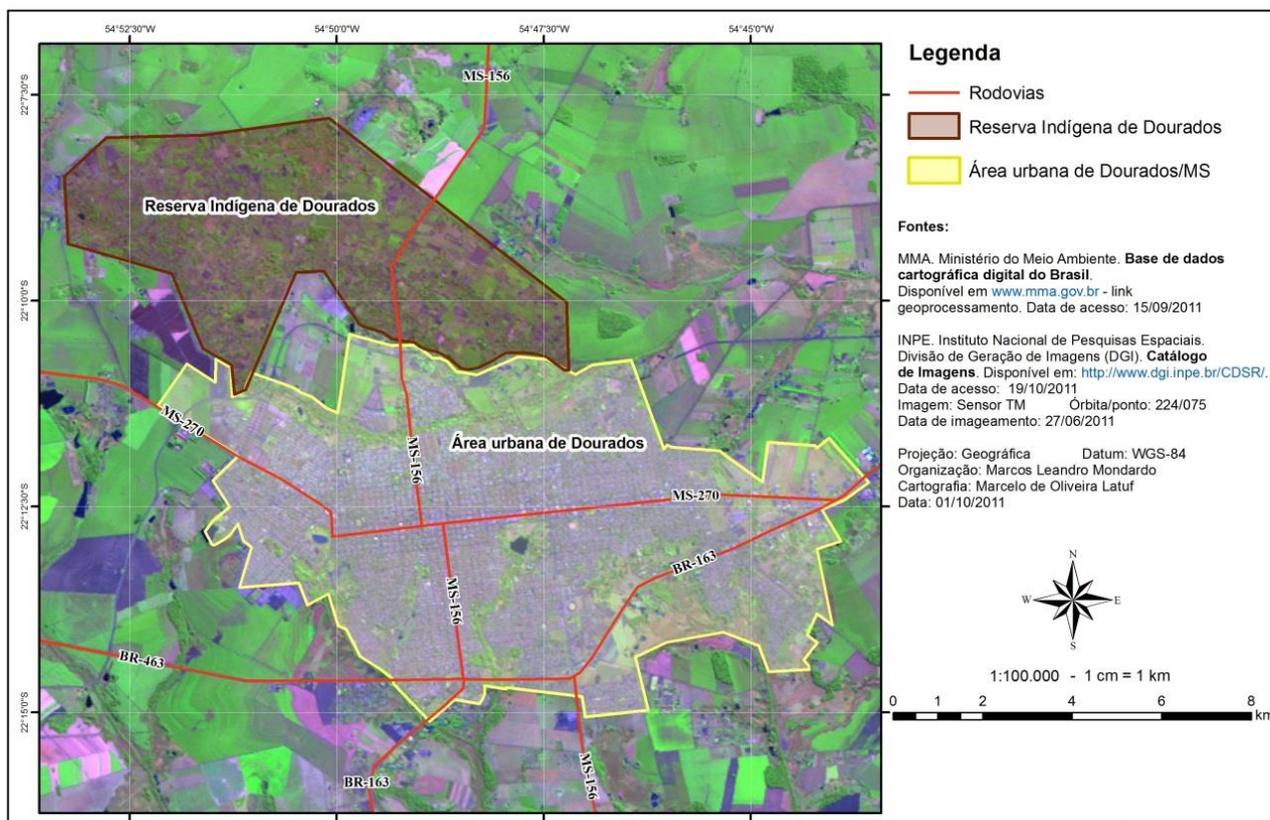
Fonte: Elaborado por Marcelo de Oliveira Latuf e Marcos Mondardo, 2012.

O Mato Grosso do Sul é o estado com a segunda maior população indígena do Brasil. Isso correspondia, em 2010, a 73.295 mil pessoas. O maior grupo étnico é dos (Kaiowá e Ñandeva), estimada em 41.500 pessoas (IBGE, 2012), além de Terena, Kadiwéu, Guató, Ofaié, Kinikinau, Atikum e Camba. No **Mapa 2**, podemos verificar a situação fundiária dos territórios indígenas no estado.



A reserva indígena de Dourados, *Jaguapiru* e *Bororo*, tem uma população de aproximadamente 18 mil indígenas vivendo em 3 mil hectares e cercada pelas lavouras do agronegócio por todos os lados (**Mapa 3**). Além disso, os indígenas sentem-se pressionados nas áreas ao entorno da reserva que, hoje, são supervalorizadas e de interesse da especulação imobiliária, das propriedades rurais, além de sofrerem os impactos do crescente e disseminado uso dos agrotóxicos nas lavouras.

**Mapa 3** - Localização da reserva indígena de Dourados - Jaguapiru e Bororo.



Fonte: Elaborado por Marcelo de Oliveira Latuf e Marcos Mondardo, 2011.

Inconformados com a imposição do Estado ao definir as suas territorialidades compulsórias nas reservas – “espaços mínimos” de controle e disciplina –, de negação cotidiana e sistemática dos seus direitos territoriais, os Guarani e Kaiowá transformaram as retomadas de territórios tradicionais em estratégias e ações de luta e resistência. No entanto, de acordo com o CIMI (2019), as retomadas Guarani e Kaiowá acumulam ataques recentes com destruição, feridos e morte. Em setembro de 2019, milícias usando

caminhonetes e tratores atacaram um grupo Guarani Kaiowá no acampamento de retomada *Ñu Vera*, em Dourados. Dois Guarani Kaiowá ficaram feridos a tiros de bala de borracha, um deles após ser alvejado pelas costas, na altura do ombro. Foram encontradas pelos Guarani e Kaiowá cápsulas deflagradas de projéteis de bala de borracha e de grosso calibre.

Segundo o CIMI (2019), a violência ocorrida em *Ñu Vera* acontece também em outras retomadas da região sul do estado. No dia 5 de dezembro de 2017, uma decisão judicial de despejo foi cumprida pela Força Tática da Polícia Militar com tiros de bala de borracha e bombas contra dez famílias Guarani Kaiowá – incluindo crianças, idosos e mulheres. O alvo foi o território tradicional indígena Guarani e Kaiowá *Tekoha Pindo Roky*, no município de Caarapó, com indígenas integrantes das reservas de *Guapo'y* e *Jaguapiru*, que ocupavam a área desde 2016.

### **3. Ataques químicos, pulverizações de pesticidas e envenenamento das águas**

No Mato Grosso do Sul, exemplos de ataques químicos contra as comunidades indígenas infelizmente não faltam. Em 2015, a retomada *Guyra Kambi'y*, localizada no município de Douradina, com cerca de 150 indígenas Kaiowá, sofreu um ataque químico de um avião agrícola que pulverizava uma lavoura de soja que fica ao lado da comunidade, separada por uma estrada de terra de 15 metros de largura. Um vídeo gravado por uma indígena no momento da pulverização foi divulgado nas redes sociais e comprova o ataque. Depois da pulverização da comunidade por pesticida usada na lavoura da fazenda vizinha, adultos e crianças intoxicadas apresentaram irritação na pele e nos olhos, diarreia, febre, dores de cabeça e de garganta (GRIGORI, p. 1, 2019).

O Procurador do MPF de Mato Grosso do Sul, Marco Antônio Delfino de Almeida, que atua em diversas ações de defesa de comunidades indígenas em Dourados, em entrevista à Agência Pública, narra casos na região de Dourados onde agrotóxicos são utilizados como armas químicas. “É uma espécie de terrorismo. Uma agressão química, uma versão moderna do agente laranja, utilizado na Guerra do Vietnã”, afirmou o Procurador. Indígenas do *Tekoha Guyra Kambi’y* argumentam que sofrem com as pulverizações das lavouras e ataques químicos, de avião quanto de trator, desde o ano 2013 (GRIGORI, 2019, p. 1).

A Instrução Normativa nº 02/2008, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, determina no artigo 10, as seguintes regras para aplicação aero agrícola:

I - não é permitida a aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância mínima de: a) quinhentos metros de povoações, cidades, vilas, bairros, de mananciais de captação de água para abastecimento de população; b) duzentos e cinquenta metros de mananciais de água, moradias isoladas e agrupamentos de animais; II - nas aplicações realizadas próximas às culturas susceptíveis, os danos serão de inteira responsabilidade da empresa aplicadora; III - no caso da aplicação aérea de fertilizantes e sementes, em áreas situadas à distância inferior a quinhentos metros de moradias, o aplicador fica obrigado a comunicar previamente aos moradores da área; (Instrução Normativa nº 02/2008, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA)

173

A Instrução Normativa nº 02/2008 define uma distância mínima para a aplicação de agrotóxicos, ao determinar que não é permitida “a aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância mínima de 500 metros de povoações, cidades, vilas, bairros, de mananciais de captação de água para abastecimento de população”. Segundo o MPF (2019, p. 1), “indígenas de *Guyra Kambi’y* alegam que, a partir de 2013, o uso de agrotóxicos junto à comunidade se intensificou e que ele é aplicado tanto de trator quanto de avião”.

Em nosso trabalho de campo, um Kaiowá que mora no *Tekoha Guyra Kambi’y*, relatou um ato de pulverização por pesticida sobre a sua comunidade e a condição de vulnerabilidade a que estão expostos:

A gente bebe água na nascente. Em 2013 o fazendeiro jogou veneno na gente. Muitas pessoas passaram mal, tiveram diarreia. A gente parecia uma plantinha sendo morta. Estamos lutando para ser indenizados. Quando a gente ia buscar lenha, se você passar a gente ia morrer. Proibir a gente de pegar lenha, proibir a gente de pescar. Fazia de tudo para o índio não ter seu território. [...] Jogaram veneno na água da gente para a gente não voltar para o nosso território. Retiraram o maior bem o indígena, a terra. A gente sabe onde derramaram o sangue de nossos antepassados (Kaiowá do *Tekoha Guyra Kambi'y*, área de retomada localizada no município de Douradina. Entrevista realizada em 27/06/2018).

Em 2016, a comitiva liderada pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA (2017), visitou aldeias e áreas de retomas indígenas Guarani e Kaiowá em seis municípios do Cone Sul do Mato Grosso do Sul, entre os dias 28 de agosto e 2 de setembro de 2016, e constatou um quadro de violência com mortes por assassinato, manifestações de preconceitos e violação de direitos humanos:

A expansão do agronegócio, com um alto nível de degradação ambiental e contaminação por agrotóxicos do solo e dos mananciais, e o verdadeiro confinamento a que estão submetidos esses povos estão a exigir dos poderes públicos o enfrentamento da raiz dos problemas com a resposta da demarcação e titulação de terra, a garantia do Direito Humano à Alimentação e o acesso a políticas públicas, em conformidade com as cláusulas de nossa Constituição cidadã (CONSEA, 2017, p. 4).

174

Em agosto de 2016 a comitiva visitou a área de retomada no *Tekoha Laranjeira Nhande Ru*, localizado no município de Rio Brillhante, às margens da rodovia BR 163, e constatou que 36 famílias ocupavam “uma área aproximada de 15 hectares, localizada numa Reserva Legal<sup>2</sup> próxima a uma Área de Preservação Permanente (APP)<sup>3</sup>”. “No local

<sup>2</sup> De acordo com a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, Reserva Legal é conceituada como área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

<sup>3</sup> De acordo com a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, a Área de Preservação Permanente (APP) é conceituada como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

em que se encontram, não possuem acesso à água potável, tampouco há espaço adequado para formação de roças de subsistência, sobrevivendo de trabalhos esporádicos (diaristas) e coleta de material reciclável”. Assim:

A comitiva ouviu relatos de violência física sofrida por esta comunidade, bem como de casos de contaminação de crianças indígenas por pulverização área de agrotóxicos. A 1ª Vara da Justiça Federal de Dourados proibiu, em decisão judicial no âmbito do processo 0001524-87.2016.403.6002, a pulverização aérea de agrotóxicos a menos de 50 metros da área ocupada por essa comunidade e solicitou estudo técnico para a comprovação da relatada contaminação (CONSEA, 2017, p. 4).

Segundo o CONSEA (2017, p. 22), as principais manifestações de violação de direitos apresentadas pela comunidade foram as seguintes: 1) Acesso a alimentos: “dificuldade de acesso a alimentos devido à impossibilidade de plantio de roça, pesca e caça” e “a interrupção de fornecimento de cestas de alimentos para crianças e mulheres gestantes há aproximadamente 2 meses”; 2) Assistência social: “retirada das crianças indígenas do convívio de suas famílias e o envio para abrigos”; 3) Educação: “ausência de acesso ao transporte escolar dentro das comunidades”; 4) Saúde e acesso a água: “contaminação de muitos indígenas e da água por meio da pulverização aérea de agrotóxicos efetuada pelas fazendas vizinhas, levando ao surgimento de vários sintomas de enfermidades, tais como fortes dores de cabeça, febre e vômito”, “morte de crianças por motivo de diarreia, fome e desnutrição”, “precariedade dos serviços de saúde indígena”, “ausência de veículos para transporte de profissionais de saúde”; 5) Território: “impossibilidade de acesso a políticas públicas que exigem a regularização territorial”.

Com isso, entre outras demandas, a comunidade reivindicou a demarcação territorial como prioridade, pois a ausência de terra demarcada inviabiliza o acesso a políticas públicas fundamentais. Para o acesso a água, por exemplo, foi solicitada a instalação de caixas d’água, poços artesianos e bombas d’água. Para atender essa última demanda, segundo o relatório do CONSEA (2017), na ocasião, houve a proposta de

abertura de ação judicial por representantes do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) do Mato Grosso do Sul para autorizar a perfuração de poços artesianos nessas áreas.

Em 29 de agosto de 2016, a comitiva CONSEA (2017) visitou a aldeia *Tey Kuê* e a área de retomada do *Tekoha Kunumi*, localizada no município de Caarapó. Essa área existe há 10 anos e está em estudo no âmbito da Funai desde 2008. De acordo com a FUNAI (2019), o território reivindicado tem 55.600 hectares, abrangendo os municípios de Caarapó, Amambaí e Laguna Carapã; já a aldeia *Tey Kuê* está localizada no município de Caarapó, e tem 3.594 hectares. *Amambaieguá I* foi identificado pela FUNAI, mas não é um território declarado e, muito menos, homologado ou registrado no Cartório de Registro de Imóveis (CRI) ou na Secretaria do Patrimônio da União (SPU). Por isso, ainda é um espaço de conflito, de confronto e de luta por reconhecimento do processo de territorialização tradicional indígena.

Segundo o CONSEA (2017, p. 29), na aldeia *Tey Kuê*, uma das principais violações de direitos apresentadas verbalmente e, por escrito, pela comunidade foi o “desrespeito à distância mínima recomendada para a aplicação de agrotóxicos, causando a contaminação dos córregos e de crianças pela pulverização, que, inclusive, atingiu um bebê que perdeu a visão de um dos olhos”. A comunidade da área de retomada do *Tekoha Kunumi* apresentou as suas reivindicações, verbalmente e, por meio de carta entregue à comitiva, dentre as quais, estavam a “implantação de saneamento básico, tendo em vista que a nascente de água mais próxima da comunidade está contaminada por agrotóxicos” (CONSEA, 2017, p. 30).

Por fim, o CONSEA (2017) visitou a área de retomada no *Tekoha Kurusu Ambá*, no município Coronel Sapucaia. O *Tekoha Kurusu Ambá* possui três áreas de retomada: *Kurusu Ambá I, II e III*. Em *Kurusu Ambá I*, residem 40 famílias. Em *Kurusu Ambá II*, habitam 68 famílias. Em *Kurusu Ambá III*, existem 35 famílias indígenas. Uma das violações apresentadas por esses indígenas foi a “ausência de água potável, o que leva as famílias a buscarem água de rio contaminado por agrotóxicos e que causa febre e vômito nas crianças e a morte dos peixes” (p. 36).

O relatório da comitiva do CONSEA (2017, p. 95-96) “constatou a ausência de acesso à água potável nas áreas de retomada/acampamentos indígenas, em que as famílias indígenas estão ingerindo água contaminada por agrotóxicos em rios e açudes localizados próximos a lavouras”. Também confirmou os “relatos sobre incidência de febre, diarreias e vômitos, especialmente em crianças”, e “as solicitações de instalação de poços artesianos e bombas d’água com fornecimento de energia elétrica para seu funcionamento”.

Em 2019, a aldeia *Guyraroká*, localizada no município de Caarapó, denunciou a intoxicação por agrotóxicos despejados sobre lavoura próxima a uma escola da comunidade Guarani e Kaiowá. A reportagem do *El País* retratou o episódio como “O calvário das crianças Guarani Kaiowá contaminadas por agrotóxicos”:

Eram cerca de 15 crianças Guarani Kaiowá, com idade entre 6 e 9 anos, sentadas à mesa do refeitório da escola indígena da aldeia *Guyraroká*. Tomavam o café da manhã, servido sempre antes do início das aulas, às 6h. Mas naquela manhã de segunda-feira, enquanto comiam a merenda, os estudantes foram surpreendidos por uma nuvem branca de pó de calcário e agrotóxico, trazida pelo vento de uma área vizinha à comunidade. Em poucos minutos, toda aldeia foi coberta. E assim permaneceu, entre os dias 6 a 11 de maio [2019], período em que vários indígenas – em sua maioria crianças e idosos – apresentaram sintomas de intoxicação por pesticidas, como irritação da pele, enjoo, diarreia e dores de cabeça. A aldeia *Guyraroká* ocupa uma área de 55 hectares retomada pelos Kaiowá, em Caarapó, Mato Grosso do Sul, a cerca de 275 quilômetros da capital Campo Grande, onde aguarda pela demarcação de suas terras. A escola da comunidade fica a 50 metros da cerca que separa o território indígena (TI) da fazenda Remanso II (BARBOSA, 2019, p. 1.).

Ainda, segundo a reportagem, essa não é primeira vez que a aldeia tem sofrido com uso de agrotóxicos em fazendas lindeiras. Em *Guyraroká* vivem aproximadamente 120 Guarani e Kaiowá, sendo, a maioria, crianças e adolescentes. Cercados por plantações de soja, milho e cana, esses povos indígenas vivem expostos e lutam contra a aplicação irresponsável de pesticidas, que, com frequência, são pulverizados nas fazendas por aviões e tratores.

Principalmente crianças, mas também adultos e idosos, sofrem com a intoxicação pela aplicação descontrolada de defensivos agrícolas na região. A maioria dos indígenas informou que passou mal após as aplicações de pesticidas nas fazendas próximas e que os sintomas da intoxicação foram: enjoo, diarreia e dor cabeça. Os Guarani e Kaiowá relatam também que animais morreram envenenados, como galinhas, porcos, entre outros.

Com relação ao atendimento à saúde nos casos de intoxicação por agrotóxicos aplicados nas lavouras próximas às aldeias e áreas de retomadas, as comunidades Guarani e Kaiowá reclamam da precariedade no atendimento médico da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), pela falta de profissionais (médicos e enfermeiros), de medicamentos, de carros e de combustível para o transporte dos indígenas que passaram por intoxicação. Algumas famílias optam por não procurarem atendimento em hospitais ou postos de saúde nas cidades, por sofrerem ameaças ou intimidações, e também não denunciam os casos de envenenamento. Por esses motivos, os casos de intoxicação por aplicação de pesticidas devem ser ainda maiores. A mídia local e regional quase não noticia os casos, o que demonstra a conivência em favor do modelo econômico adotado e pouca ou nenhuma preocupação com as vidas das populações originárias. As mídias alternativas, redes sociais de indígenas, indigenistas, ONGs, movimentos sociais, dentre outras, vêm denunciando as intoxicações e dando visibilidade a essa questão de saúde pública.

Frente à precariedade do atendimento médico e de remédios da SESAI, anciões das aldeias têm utilizado plantas e raízes medicinais ao recorrerem para o conhecimento tradicional para tratar dos sintomas. As famílias estão cotidianamente afetadas pelo veneno usado nas lavouras do agronegócio. As crianças apresentam o maior número de casos de intoxicação e são mais vulneráveis às pulverizações das lavouras próximas às aldeias, escolas, casas, acampamentos em áreas de retomadas, entre outros espaços que fazem divisa com as fazendas.

Frente à frequente falta de água nas reservas e com a contaminação dos rios e córregos por agrotóxicos, os povos Guarani e Kaiowá, em suas assembleias regionais (*Aty Guasu*) e Assembleia das mulheres (*Kuñangue Aty Guasu*), têm reivindicado a perfuração de poços artesianos, bem como têm se mobilizado junto aos políticos locais (vereadores, deputados) e ONGs para realizar ações de proteção de nascentes e plantio de árvores. Algumas situações de falta de água levam os indígenas a fecharem rodovias, o que leva prefeituras a mandarem carros pipas para atender as comunidades. Além disso, verificamos também iniciativas, em áreas de retomadas e aldeias, do uso da agroecologia como forma de proteger as águas superficiais e subterrâneas pelos indígenas.

Assim, procurando sistematizar o que apresentamos até agora, identificamos, no **Quadro 1**, as aldeias e acampamentos indígenas que tiveram impactos dos agrotóxicos no período de 2009 a 2019.

**Quadro 1** – Aldeias e Acampamentos indígenas com impactos dos agrotóxicos em Mato Grosso do Sul – (2009 a 2019).

<b>Aldeias e Acampamentos</b>	<b>Município</b>	<b>Ocorrências registradas</b>
<i>Aldeias Jaguapiru e Bororó</i>	Dourados	6
<i>Acampamento Guyra Kambi'y</i>	Douradina	4
<i>Acampamento Kunumi</i>	Caarapó	4
<i>Acampamento Apyka'i</i>	Dourados	3
<i>Aldeia Tey Kuê</i>	Caarapó	3
<i>Aldeia Guyraroká</i>	Caarapó	3
<i>Acampamento Kurussu Ambá</i>	Coronel Sapucaia	3
<i>Acampamento Laranjeira Nhande Ru</i>	Rio Brilhante	3
<i>Acampamento Tey'i Juçu</i>	Caarapó	3
<i>Acampamento Ñu Vera</i>	Dourados	2
<i>Aldeia Amambai</i>	Amambai	2
<i>Acampamento Aroeira</i>	Rio Brilhante	2
<i>Acampamento Ñû Porã</i>	Dourados	2
<i>Acampamento Pacurity</i>	Dourados	1
<i>Acampamento Passo Piraju</i>	Dourados	1
<i>Acampamento Pindo Roky</i>	Caarapó	1
<i>Acampamento Sete Placas</i>	Rio Brilhante	1
<i>Acampamento Pyelito Kuê</i>	Iguatemi	1
<i>Acampamento Mbaraka'i</i>	Iguatemi	1
<i>Acampamento Santiago Kue</i>	Naviraí	1

Organizado pelo autor.

Observando os dados do quadro que sistematizamos durante a pesquisa, podemos fazer uma leitura, mesmo que num primeiro momento quantitativa, de que as comunidades mais impactadas pelos agrotóxicos são aquelas que estão em acampamentos de áreas de retomadas de antigos *tekoha*. Esses acampamentos estão concentrados em municípios com a presença hegemônica do agronegócio, principalmente, em Dourados, Caarapó e Rio Brillhante. Além disso, é possível afirmar que as aldeias indígenas são afetadas, como a *Jaguapiru* e a *Bororó*, também conhecida como Reserva Indígena de Dourados, além da Aldeia *Tey Kuê* e Aldeia *Guyraroká*, ambas localizadas em *Caarapó*, e a Aldeia *Amambai*, em *Amambai*.

## Considerações finais

Sem a demarcação dos territórios tradicionais – *tekoha* – os Guarani e Kaiowá estão ainda mais vulneráveis, sobrevivendo e resistindo em microespaços, pequenas áreas, lindeiras às fazendas. Sobrevivem em pequenas áreas exprimidas entre fazendas, lavouras do agronegócio, entre rodovias e cercas. No Mato Grosso do Sul, os agrotóxicos são usados de forma descontrolada e irresponsável contra a saúde das comunidades indígenas que sobrevivem, persistem e resistem entre as lavouras das fazendas, as aldeias e áreas de retomadas.

Os Guarani e Kaiowá lutam pela sobrevivência a fim de continuarem suas reivindicações em contextos de conflitos, de confrontos, a ataques químicos, pulverização e envenenamento das águas. A luta dos Guarani e Kaiowá pela existência (“existir para resistir”), ocorre contra a intoxicação por agrotóxicos. Nessa agenda de luta, os indígenas realizam ações para: a) retomadas de territórios tradicionais por meio de ocupações e/ou autodemarcações de *tekoha*; b) manifestações e bloqueios de rodovias em atos de reivindicação contra a Municipalização da Saúde Indígena, falta de água, ataques químicos, pulverização e violência; c) mobilizações e assembleias para

melhorias nas aldeias, a exemplo das solicitações de poços artesianos, como a *Aty Guasu* (grande reunião), e a Assembleia das mulheres, *Kuñangue Aty Guasu*; d) e, por fim, no enfrentamento de espaços de negligência e precariedade pela falta de serviços de saúde, transporte e educação.

As comunidades mais vulneráveis e afetadas contra a violência dos ataques químicos, pulverização de pesticidas e envenenamento das águas são aquelas que estão em acampamentos de áreas de retomadas de antigos *tekoha*, espremidas entre fazendas de soja, milho e cana, às margens de importantes rodovias de fluxos do agronegócio no estado. Nesses espaços periféricos, os direitos humanos são negados, o direito à existir dos povos Guarani e Kaiowá é atacado por agrotóxicos. Águas de rios e córregos são contaminadas por pesticidas usados por tratores nas plantações. Pulverizações feitas por aviões transpassam os limites das fazendas e agrotóxicos são jogados sobre as terras e os corpos indígenas, além dos ataques químicos que têm por objetivo exterminar as vidas e conter a luta e as resistências destes povos por seus territórios tradicionais.

## Referências

AGAMBEN, Giorgio. **Estado de exceção**. São Paulo: Boitempo, 2004.

BARBOSA, Leandro. **O calvário das crianças Guarani Kaiowá contaminadas por agrotóxicos**. Caarapó (MS). 05/09/2019 Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2019/08/02/politica/1564773673\\_055738.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/08/02/politica/1564773673_055738.html)>. Acesso em 15/08/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. v. 1. t. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Agrotóxicos na Ótica do Sistema Único de Saúde: Relatório nacional de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília: MS, 2016.

- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Relatório 2003-2005**. Brasil, 2006.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Relatório 2006-2007**. Brasil, 2008.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Relatório 2008**. Brasil, 2009.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Relatório 2009**. Brasil, 2010.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Dados de 2010**. Brasil, 2011.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Dados de 2011**. Brasil, 2012.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Dados de 2012**. Brasil, 2013.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Dados de 2013**. Brasil, 2014.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório Violência contra os Povos Indígenas no Brasil – Dados de 2017**. Brasil, 2018.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Retomadas Guarani Kaiowá acumulam ataques recentes com destruição, feridos e morte**. 18/09/2019. Disponível em <<https://cimi.org.br/2019/09/no-coracao-das-trevas-retomadas-guarani-kaiowa-acumulam-ataques-com-destruicao-feridos-e-morte/>>. Acesso em 20/09/2019.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **A Funai instrumentalizada como sucursal do ruralismo no Brasil**. Brasília, DF, 20 de novembro de 2019. Disponível em <<https://cimi.org.br/2019/11/a-funai-instrumentalizada-como-sucursal-do-ruralismo-no-brasil/>>. Acesso em 21/11/2019.
- CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (BRASIL). **Tekoha: direitos dos Povos Guarani e Kaiowá: visita do Consea ao Mato Grosso do Sul**. Brasília: Presidência da República, 2017.

- DARDOT, Pierre e LAVAL, Christian. **Commun: essai sur la révolution au XXIe siècle**. Paris, La Découverte, 2014.
- ELDEN, Stuart. **The birth of territory**. Chicago: Chicago University Press, 2013.
- ESCOBAR, Arturo. Territorios de diferencia: la ontología política de los “derechos al território”. **Cuadernos de Antropología Social**, n. 41, pp. 25-38, 2015.
- ESCOBAR, Arturo. **Otro posible es posible: caminando hacia las transiciones desde Abya Ayala/Afro/Latino-América**. Bogotá: Ediciones Desde Abajo, 2018.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Agrotóxicos e Saúde**. Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. Rio de Janeiro, RJ, 2018.
- FOUCAULT, Michel. **Naissance de la Biopolitique**. Paris: Gallimard-Seuil, 2004.
- FUNAI. Terras indígenas. **Terra Indígena Dourados Amambaípeguá**. 2019. Disponível em: <<https://terrasindigenas.org.br/es/terras-indigenas/5434>>. Acesso em 11/01/2019.
- GRAHAM, Stephen. **Cities Under Siege: The new military Urbanism**. London/New York: Verso, 2011.
- GRIGORI, Pedro. **Agrotóxico foi usado “como agente laranja” em comunidades indígenas, diz procurador**. 26 de agosto de 2019. Disponível em <<https://apublica.org/2019/08/agrotoxico-foi-usado-como-agente-laranja-em-comunidades-indigenas-diz-procurador/>>. Acesso em 15/09/2019.
- GUDYNAS, Eduardo. Estado compensador y nuevos extractivismos. **Nueva Sociedad**, v. 237, pp.128-146, 2012.
- GUDYNAS, Eduardo. **Direitos da natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais**. São Paulo: Elefante, 2019.
- GONZÁLEZ CASANOVA, Pablo. Colonialismo interno (una redefinición). In: BORON, Atilio. AMADEO, Javier. GONZÁLEZ, Sabrina. (Org.). **La teoría marxista hoy**. CLACSO, Buenos Aires, 2006. pp. 431-458.
- HAESBAERT, Rogério. De categoria de análise a categoria da prática: a multiplicidade do território numa perspectiva latino-americana. In: FRIDMAN, Fania; GENNARI, Luciana A.; LENCIONI, Sandra (Org.). **Políticas públicas e territórios: onze estudos latino-americanos**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2018. pp. 267-288.

- HARVEY, David. **O novo imperialismo**. 1. ed. [Tradução de Adail Sobral e Maria Stela Gonçalves]. São Paulo: Loyola, 2004.
- IBGE. **Os indígenas no Censo Demográfico 2010: primeiras considerações com base no quesito cor ou raça**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 2012.
- KRENAK, Ailton. Ecologia Política. **ETHNOSCIENTIA**. V. 3 (n.2 especial), pp. 1-2, 2018.
- KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- LATOUR, Bruno. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. Bauru, SP: Edusc, 2004.
- LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- MELIÀ, Bartolomeu S. **El guaraní: experiência religiosa**. Assunção: Ceaduc/Cepag, 1991.
- MONDARDO, Marcos. Insecurity territorialities and biopolitical strategies of the Guarani and Kaiowá indigenous folk on Brazil's borderland strip with Paraguay. **L'Espace Politique**, v.1 n. 31, 2017. Consultado em 27/11/2017. Disponível em <<http://espacepolitique.revues.org/4212>>. Acesso em 15/01/2019.
- MONDARDO, Marcos. Fronteira, conflitos e estado de exceção. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, v. 63, n. 2, pp. 64-84, jul./dez. 2018a.
- MONDARDO, Marcos. **Territórios de trânsito: dos conflitos entre Guarani e Kaiowá, paraguaios e “gaúchos” à produção de multi/transterritorialidades na fronteira**. Rio de Janeiro: Consequência, 2018b.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Instrução Normativa nº 02/2008**. Disponível em <[http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/GSV/Agrotoxicos/lf\\_4\\_IN\\_2\\_de\\_2008.pdf](http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/GSV/Agrotoxicos/lf_4_IN_2_de_2008.pdf)>. Acesso em 16/09/2019.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Juiz livra proprietários rurais de acusação de pulverização de agrotóxicos sobre índios e nega multa de R\$ 286 mil**. 14/08/2019 Disponível em <<http://www.mpf.mp.br/ms/sala-de-imprensa/noticias-ms/juiz-livra-proprietarios-rurais-de-acusacao-de-pulverizacao-de-agrotoxicos-sobre-indios-e-nega-multa-de-r-286-mil>>. Acesso em 15/09/2019.

MBEMBE, Achille. **Necropolítica**. Melusina, Tenerife, 2011.

MBEMBE, Achille. **Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte**. São Paulo: nº 1 edições, 2018.

PORTO, Marcelo Firpo. Injustiça ambiental no campo e nas cidades: do agronegócio químico dependente às zonas de sacrifício urbana. In: PORTO, Marcelo Firpo; PACHECO, Tania; LEROY, Jean Pierre (Org.). **Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: o mapa de conflitos**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013. pp. 133-174.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Da Geografia às geo-grafias: um mundo em busca de novas territorialidades. In: SADER, Emir. CECENA, Ana Esther. (Orgs.). **La Guerra Infinita-hegemonia y terro mundial**. Buenos Aires: CLACSO, 2002. pp. 217-256.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. São Paulo: Hucitec, 3 ed.º, 1997.

STALIANO, Pamela; MONDARDO, Marcos; LOPES, Chaparro Roberto. Onde e como se suicidam os Guarani e Kaiowá em Mato Grosso do Sul: confinamento, jejuvy e tekoha. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 39, pp. 9-21, 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1982-3703003221674>>. Acesso em 15/11/2019.

186

SVAMPA, Maristella. Consenso de los commodities y lenguajes de valoración en América Latina. **Nueva Sociedad**, n. 244, pp. 30-46, 2013.

SVAMPA, Maristella. **Neo-extractivism in latin america: socio-environmental conflicts, the territorial turn, and new political narratives**. New York: Cambridge University Press, 2019.

TOLEDO, Víctor Manzur. El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. **Revista Relaciones**. 136, pp. 41-71, 2013.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **Metafísicas canibais**. São Paulo: CosacNaify, 2015.

WACQUANT, Loic. **Punir os pobres: a nova gestão da miséria nos Estados Unidos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2007.

**Marcos Mondardo** é Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). **E-mail:** marcosmondardo@yahoo.com.br

Artigo enviado em 20/09/2019 e aprovado em 02/12/2019.

## Artigo

# Políticas públicas para gestão de riscos: Aquisição de direitos ou reprodução da injustiça ambiental? Reflexões baseadas no caso do bairro Córrego D'Antas, Nova Friburgo (RJ)

Nathalia Lacerda de Carvalho

188

### Resumo

Após o desastre ambiental ocorrido na Região Serrana do Rio de Janeiro em janeiro de 2011, o governo federal instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012). A fim de abrir questões em torno da gestão de riscos, o objetivo deste trabalho é analisar o papel do protagonismo comunitário na consolidação do sistema de alerta e alarme, como forma de avaliar sua consistência enquanto política pública. Os resultados mostram que os moradores não foram mobilizados para participar das etapas de elaboração, implementação e aprimoramento do programa. Além disso, possuem outras prioridades em suas pautas, como o avanço na reconstrução do bairro e a interrupção de remoções forçadas. Sendo assim, cabe questionar o direcionamento destas iniciativas, voltadas para o deslocamento das pessoas (temporário, como no caso do sistema de alerta) e em remoções, sem orientar suas ações para um horizonte de superação da segregação sócio-espacial e das injustiças ambientais, garantindo o direito à moradia digna. Para isso, faz-se necessário garantir espaço político para a expressão dos indivíduos e sua percepção; construir estratégias de atuação a partir das particularidades dos sujeitos que vivenciam as situações de risco; e, também, dar visibilidade às suas lutas simbólicas.

**Palavras Chave:** Desastres Ambientais; Gestão de Riscos; Protagonismo Comunitário.

# **Public policies for risk management: Achieving rights or reproducing environmental injustice? Reflections based on the Córrego D'Antas district case, Nova Friburgo (RJ)**

## **Abstract**

After the environmental disaster that occurred in the Rio de Janeiro *Região Serrana* (Mountain Region) in January 2011, Brazil's federal government instituted the National Policy on Civil Protection and Defense (Law No. 12,608 / 2012). In order to stimulate reflection on risk management, the goal of this paper is to analyze the role of community protagonism in the consolidation of the early warning system as a way of evaluating its consistency as a public policy. The results show that the community members were not mobilized to participate in the elaboration, implementation and improvement stages of the program. Moreover, they have other priorities on their agenda, such as moving on with the rebuilding of the neighborhood and containment of forced removals. Therefore, it is worth questioning the direction of these initiatives, aimed at the displacement of people (temporary, as in the case of the early warning system) and on removals, without orienting their actions towards the horizon of overcoming socio-spatial segregation and environmental injustices, safeguarding the right to decent housing. For such, it is necessary to ensure political space for the expression of individuals and their perception; to build action strategies from the particularities of the subjects who experience situations of risk; and to provide visibility to their symbolic struggles.

189

**Keywords:** Environmental Disasters; Risk management; Community Protagonism.

# **Políticas públicas para gestión de riesgos: Conquista de derechos o reproducción de la injusticia ambiental? Reflexiones basadas en el barrio Córrego D'Antas, Nova Friburgo (RJ)**

## **Resumen**

Después del desastre ambiental ocurrido en la Región Serrana de Rio de Janeiro en enero del 2011, el gobierno federal de Brasil instauró la Política Nacional de Protección y Defensa Civil (Ley nº 12.608/2012). Con la finalidad de abordar la problemática en torno a la gestión de riesgos, el objetivo de este trabajo es analizar el papel del protagonismo comunitario en la consolidación del sistema de alerta y alarma, como forma de evaluar su consistencia como política pública. Los resultados muestran que los moradores no fueron movilizados para participar de las etapas de elaboración, implementación y mejoramiento del programa. Además de esto, poseen otras prioridades en sus pautas, como el avance en la reconstrucción

del barrio e la interrupción de desalojos forzados. Siendo así, cabe cuestionar el direccionamiento de estas iniciativas, que apuntan al desplazamiento de personas (temporario, como en el caso del sistema de alerta) y en desalojos, sin orientar sus acciones hacia un horizonte de superación de la segregación socio-espacial y das las injusticias ambientales, garantizando los derechos a una vivienda digna. Para esto, se hace necesario garantizar el espacio político para la expresión de los individuos y su percepción; construir estrategias de acción a partir de las particularidades de los sujetos que experimentan las situaciones de riesgo; y también dar visibilidad a sus luchas simbólicas.

**Palabras Clave:** Desastres Ambientales; Gestión de Riesgos; Protagonismo Comunitario.

## Introdução

Os riscos ambientais são reconhecidamente um importante elemento a ser incorporado aos instrumentos de gestão territorial. O déficit habitacional, as más condições de moradia, os processos de concentração fundiária e especulação imobiliária são produtores de desigualdades sócio-espaciais que culminam, de forma recorrente, em desastres ambientais de magnitudes diversas. Isso tudo se articula, muitas vezes, com quadros de *injustiça ambiental*. Esta pode ser definida como

Qualquer processo em que os eventuais malefícios decorrentes da exploração e do uso de recursos e da geração de resíduos indesejáveis sejam sócio-espacialmente distribuídos de forma assimétrica, em função das clivagens de classe e outras hierarquias sociais. A isso devemos ainda acrescentar a desigualdade na exposição aos riscos derivados dos modelos hegemônicos de organização do espaço (conforme ilustrado pela forte correlação entre segregação residencial e riscos de desastres decorrentes de desmoronamentos e deslizamentos) e na capacidade de acesso a recursos ambientais e fruição de amenidades naturais, em função das clivagens de classe e outras hierarquias sociais. (SOUZA, 2019 [no prelo]; grifado no original).

A produção de conhecimento científico sobre os mecanismos e processos deflagradores de deslizamentos e inundações é bastante extensa e consolidada<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Estudos relatam a ocorrência de deslizamentos de alta magnitude nos últimos 100 anos em diferentes localidades da região sudeste do Brasil associados a episódios de chuvas extremas, como exemplo, os eventos nos anos de 1929 e 1956, na cidade de Santos, descritos por Vargas, Pichler e Silva (1956), IPT (1986); em 1967 e 1996, na Serra de Caraguatatuba, segundo os estudos conduzidos por Petri e Suguio (1971), De Ploey e Cruz (1979); em 1967, na Serra

Tampouco é por falta de leis (MARICATO, 2014) que a maioria da população brasileira foi historicamente excluída da propriedade formal da terra, no campo e na cidade. Ainda assim, o que temos em curso é o aprofundamento do déficit habitacional e da precarização das condições de moradia.

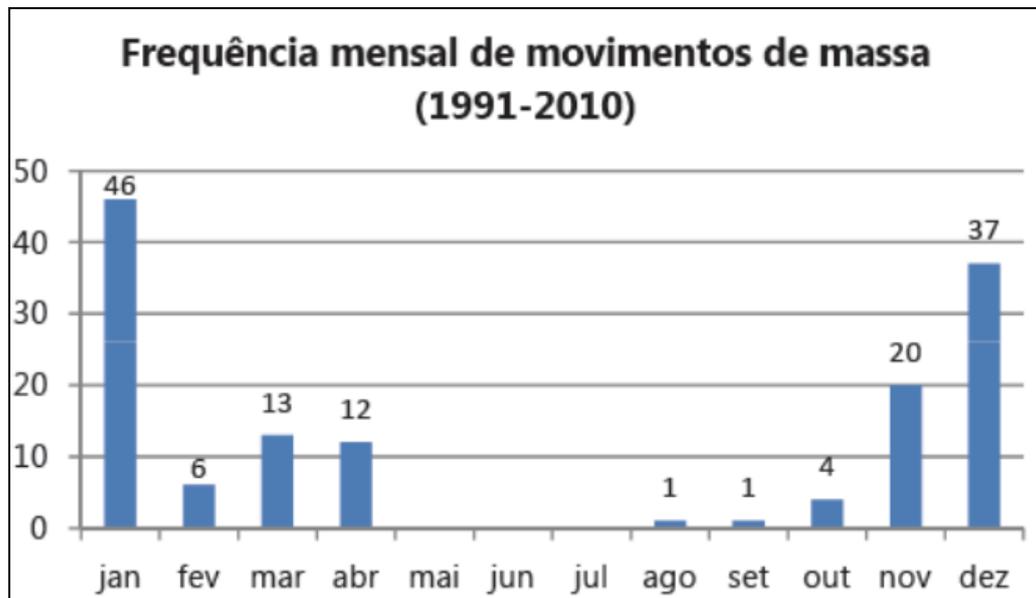
No que diz respeito às políticas públicas para redução dos riscos ambientais, destacam-se os sistemas de alerta como principal estratégia em curso para mitigação dos “efeitos dos desastres naturais” (uma vez que as sirenes somente avisam as pessoas, não atuam nos mecanismos deflagradores). Porém, ainda há lacunas nos estudos críticos relacionados a esse instrumento.

A Região Sudeste é identificada como uma das principais áreas de ocorrência de deslizamentos, enxurradas e inundações associados aos eventos extremos de chuva, com predominância ao longo da Serra do Mar (COELHO NETTO *et al.*, 2013). No estado do Rio de Janeiro, a Região Serrana apresenta os maiores índices pluviométricos, sobretudo nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Os meses mais chuvosos são, também, os que apresentam maior frequência de deslizamentos (**Gráfico 1**). Ou seja, trata-se de um fenômeno conhecido por sua recorrência espacial e temporal.

---

das Araras, como exposto por Costa Nunes (1969) e Jones (1973); nos anos de 1985 e 1994 em Cubatão segundo, Kanji *et al.*, 2008; e mais recentemente, em 2011 na Região Serrana do Rio de Janeiro (Coelho Netto *et al.*, 2013; Avelar *et al.*, 2013).

**Gráfico 1:** Frequência mensal de movimentos de massa no estado do Rio de Janeiro entre 1991 e 2010.



Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, 2011.

Com relação ao evento de chuvas extremas de Janeiro de 2011, estudos de Coelho Netto *et al.* (2013), com dados de 47 estações pluviométricas, mostram que Nova Friburgo foi o município com maior intensidade de chuva (acima de 200mm em 9h), que resultaram em 3.622 cicatrizes de deslizamentos em uma área de 400 km<sup>2</sup>. Segundo dados do Banco Mundial (2012), os registros são de 900 mortos, 300.000 afetados e um prejuízo da ordem de 4,78 bilhões de reais. Córrego D'Antas foi um dos bairros mais atingidos, apresentando diversas tipologias de deslizamentos e processos detonadores, com destaque para um deslizamento que barrou o curso do rio (**Fotos 1 e 2**), represando detritos que posteriormente romperam e atingiram gravemente o centro do bairro. Dados do guia de campo do Simpósio Nacional de Geomorfologia (2012) mostram que moradores à montante do ponto de barragem relataram o início do processo de inundação, enquanto os moradores de jusante observaram uma rápida redução da vazão. Cerca de 20 minutos depois, a barragem temporária entrou em colapso e um fluxo detrítico foi iniciado, afetando diversas construções no centro do bairro e localidades à jusante da bacia.

**Fotos 1 e 2** - Registros de morador na localidade de Sítio Dois Esquilos, Córrego D'Antas.



Fonte: fotos tiradas pela autora em trabalho de campo, realizado em 15/03/2015.

Abaixo, as **Imagens 1 e 2** permitem visualizar a diversidade de tipologias e distribuição dos deslizamentos na parte central do bairro:

**Imagem 1** - Em detalhe, deslizamento no “Morro do Outro Lado”, centro de Córrego D’Antas.



Fonte: <https://corregodantas.wordpress.com/>, acesso em 26/11/2019.

**Imagem 2** - Em detalhe, deslizamento que interrompeu via pública e soterrou casas, centro de Córrego D'Antas

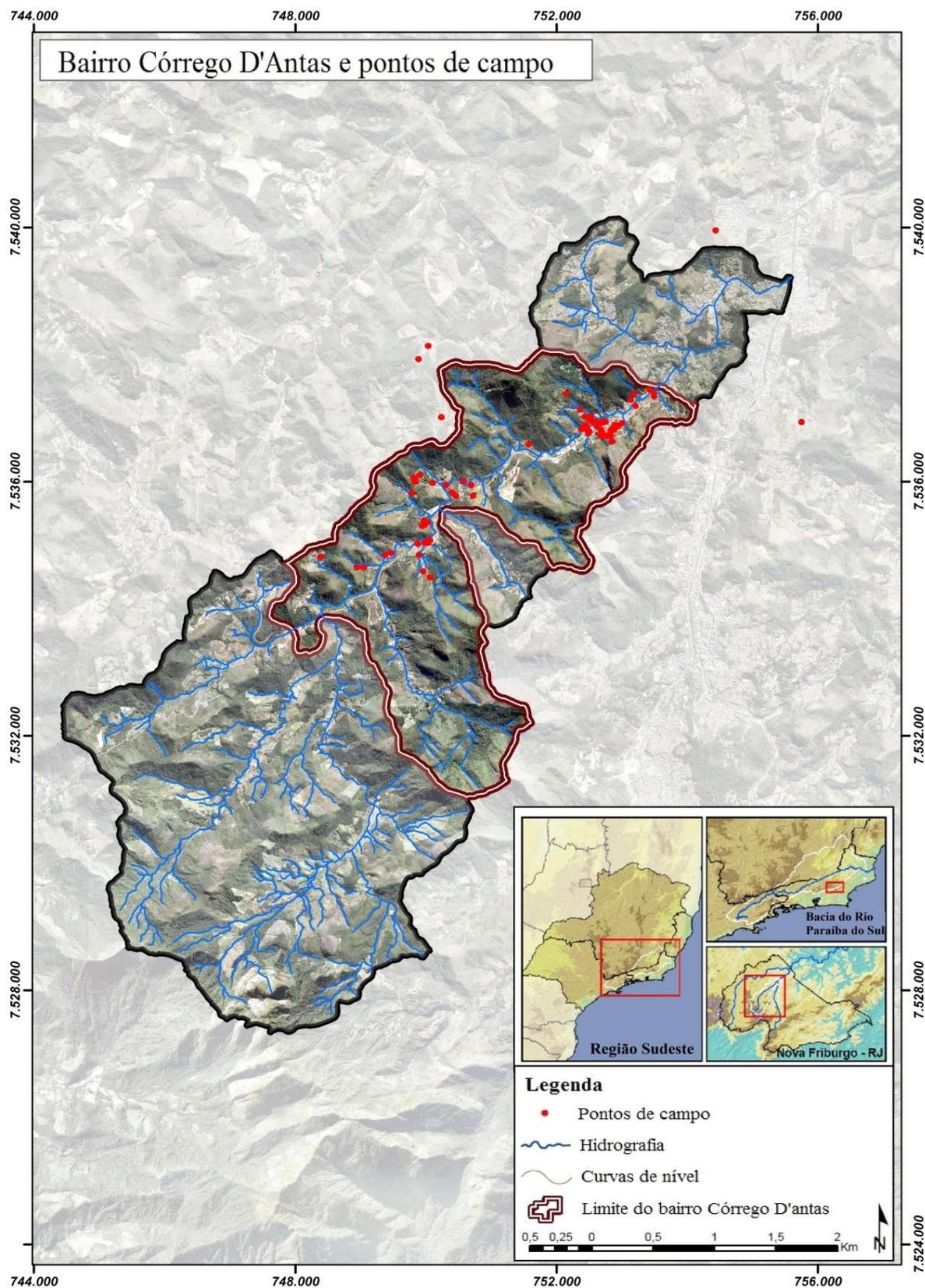


Fonte: <https://corregodantas.wordpress.com/>, acesso em 26/11/2019.

## 1. Metodologia

O bairro de Córrego D'Antas (**Mapa 1**) possui aproximadamente 18 km<sup>2</sup>, está inserido no médio curso da bacia homônima e representa 33% de sua área. Situado a 6 km de distância do centro de Nova Friburgo, caracteriza-se como área urbana, predominantemente residencial, com atividade econômica voltada para o comércio, prestação de serviços e indústria.

**Mapa 1** - Mapa de Localização da Área de Estudo e Pontos de Campo.



Fonte: elaborado pela autora, 2015.

Este bairro foi escolhido como área de estudo, pois, além de ser um dos bairros mais afetados do município, contava então com uma sirene do sistema de alerta e alarme; Associação de Moradores consolidada e, ao tempo do estudo, com uma Unidade de Proteção Comunitária (UPC)<sup>2</sup>. Não foi possível obter dados oficiais específicos para o recorte do bairro, mas de acordo com a longa experiência de campo é adequado afirmar a clara predominância de moradores que fazem parte da classe trabalhadora pobre, vivendo em assentamentos informais com habitações precárias. Ainda que a presença de população de baixa renda não seja absoluta nem homogênea, havendo também população de classe média e algumas moradias de veraneio (sobretudo nas partes afastadas do bairro, com lotes maiores e mais espaçados – vide, p.ex. a localidade de Sítio Dois Esquilos retratada nas figuras 1 e 2), o contexto largamente majoritário é de subalternidade na hierarquia social, o que não deixa de implicar uma exposição assimétrica aos riscos ambientais.

Diante dessa conjuntura, foram levantadas questões relativas à resposta dos moradores frente aos procedimentos propostos pelo sistema de alerta e alarme; quais os principais resultados a partir das estratégias de implementação; qual a contribuição da percepção de risco para melhor convivência com a ameaça e qual o papel da mobilização da comunidade para a consolidação de um plano de gestão de riscos.

Para desenvolver as questões suscitadas acima, o recorte de bairro se mostrou mais adequado, por estar relacionado ao “espaço vivido dotado de significado”, em relação ao qual se nutre um sentimento “topofílico<sup>3</sup>”. A relevância em considerar o “espaço vivido” na formulação do objeto de pesquisa deu-se por compreender que a instalação do sistema de alerta e alarme é uma intervenção que altera o senso de pertencimento, uma vez que propor aos moradores deixar sua residência num evento de chuva altera o significado que tem uma casa – de lar, abrigo, segurança. Na perspectiva

---

<sup>2</sup> O programa das Unidades de Proteção Comunitária (UPC) começou a ser implantado em 2013 e contou com a contratação de moradores das comunidades para atuarem como agentes de defesa civil. Em janeiro de 2016 o governo do estado do Rio de Janeiro anunciou o fim do projeto.

<sup>3</sup> Ver, sobre o conceito de “topofilia”, Tuan (1983). Especificamente sobre o conceito de *bairro*, consulte-se Souza (2013, pp. 135-162).

deste trabalho, desconsiderar tal categoria ao delinear políticas públicas para gestão de riscos compromete as possibilidades reais de enfrentamento do problema.

Os trabalhos de campo foram realizados no período de 2013 a 2015. Foram realizadas entrevistas nas residências a partir de um roteiro semiestruturado e registros em áudio com atores-chave do bairro<sup>4</sup>. O roteiro foi organizado a partir de dois eixos temáticos: I- exposição ao fenômeno (deslizamentos e inundações) e percepção de risco; II- mobilização comunitária e participação nas atividades do sistema de alerta. O objetivo foi compreender se o modo como o programa foi executado interferiu na inserção das pessoas e qual a influência da participação popular no desenvolvimento de políticas públicas.

As residências foram escolhidas aleatoriamente<sup>5</sup>, a partir de pontos de campo previamente definidos, a fim de obter uma distribuição espacial que fosse representativa. Esta etapa de campo totalizou 110 residências. Devido à ausência de dados oficiais relativos ao número total de habitações no bairro, foi feito um levantamento através de imagem de satélite e informações do censo de 2010 do IBGE<sup>6</sup>. Esta compilação permitiu estimar aproximadamente 500 residências, apresentando uma representatividade amostral em torno de 22%.

---

<sup>4</sup> Os atores-chave foram escolhidos a partir da relevância de sua atuação no bairro: componentes do núcleo gestor da Associação de Moradores; agentes comunitárias de Defesa Civil da UPC; e moradores que não representassem nenhuma instituição do poder público ou sociedade civil organizada.

<sup>5</sup> De acordo com a disponibilidade dos moradores em serem entrevistados.

<sup>6</sup> Os dados do censo de 2010 são anteriores ao evento, o que aumenta significativamente o número de domicílios, tendo em vista as inúmeras perdas e remoções pós-desastre.

## 2. O sistema de alerta e alarme no contexto das políticas públicas

O Decreto 5376/2005 dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil e prevê a instalação de um sistema de monitoramento, alerta e alarme de desastres, mesmo antes do marco catastrófico de 2011. A Lei 12.608/2012 instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC); o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC), dando início à divisão de responsabilidades das instituições em distintas esferas de governo. Além disso, reitera a importância da integração da comunidade aos planos de gestão do risco a eventos catastróficos. Na esfera estadual, a Lei 6442/2013 (RJ) exige que os mapeamentos e estudos de risco estejam inseridos nos planos diretores dos municípios fluminenses e a Lei 16418/2014 (RJ) prevê a modernização e ampliação do Sistema de Alerta e Alarme.

Com relação aos órgãos gestores, a estrutura opera de modo centralizado e vertical. O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN – Ministério de Ciência e Tecnologia) trabalha no setor de monitoramento de chuvas criando cenários de criticidade. Estes cenários críticos são enviados ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD – Secretaria Nacional de Defesa Civil, Ministério da Integração Nacional), que envia às defesas civis municipais a necessidade de acionar o alerta.

A proposta de um centro de gerenciamento nacional, como é o CEMADEN, lida ainda com a carência de informações básicas (como imagens de detalhe, mapas temáticos, série hidrológica, etc.) em um banco de dados para todo o país. Estão sendo adquiridas estações pluviométricas automáticas, por exemplo, mas o ritmo de aquisições/demandas ainda está aquém do necessário, o que significa que estes órgãos operam com uma base de dados insuficiente. Este formato enfrenta alguns problemas, uma vez que há pouca integração entre os órgãos e uma sobrecarga de responsabilidades às Defesas Civis municipais, pois uma vez o alerta acionado é sua responsabilidade a execução de todas as etapas decorrentes. Além disso, caso haja

alguma discordância na necessidade de aplicar a ordem dada pelo CENAD (como já foi citado em entrevista pessoal com uma autoridade da Defesa Civil de Nova Friburgo) são suas chefias que assumem integralmente a responsabilidade. Surgem, portanto, questões acerca dos limites deste modelo institucional.

## 2.1. A implementação do sistema de alerta e alarme em Córrego D'Antas

A instalação das sirenes no bairro não ocorreu acompanhada de um processo de mobilização que contasse com a participação massiva dos moradores. Ainda assim, é de conhecimento geral que existe um plano de emergência acionado por sirenes, como afirmaram 95% dos entrevistados. Porém, o alcance sonoro destas não atinge todo o conjunto do bairro, uma vez que 57% escutam o alarme e 37% não escutam. Existe uma única sirene (**Foto 3**) para abarcar uma área de aproximadamente 18 km<sup>2</sup>.

**Foto 3** - Sirene do Sistema de Alerta e Alarme em Córrego D'Antas.



Fonte: foto tirada pela autora durante trabalho de campo realizado em 18/12/2015.

A presença da comunidade nos simulados mensais é baixíssima, somente 15% da amostra total já participou ao menos uma vez. Este cenário de esvaziamento da principal (e, por vezes, única) atividade de mobilização relacionada ao plano de emergência pôde ser confirmado em entrevista com a agente de defesa civil Sandra<sup>7</sup>:

Nos simulados não dá quase ninguém. Todo mês toca... a gente nota que as pessoas se assustam, porque nem lembram do simulado. Sendo que já é uma rotina, todo dia 10 as 10 horas... no dia [do simulado] a gente busca divulgar, passar nas casas, mas quase ninguém aparece. (Sandra, entrevistada pela autora em 14/01/2015).

No que se refere à tomada de decisão de evacuar a residência com a sirene em alerta, ou seja, o cumprimento do protocolo proposto, apenas 4 pessoas (~ 4% do total da amostra) afirmaram ter deixado suas casas. Destas, 2 foram para o ponto de apoio e 2 para outro local. Os demais afirmaram que não saíram porque se sentem seguros em suas residências e que os pontos de apoio são mais inseguros que suas moradias, citando também que em casos de chuva muito intensa, o melhor é evitar os deslocamentos.

201

Com relação às condições do ponto de apoio, 35% acham seguro; 34% acham inseguro e 31% não sabem ou não responderam. Podemos inferir que em 65% dos entrevistados não está construída uma percepção de segurança relacionada ao ponto de apoio. Somente 5% de todos os entrevistados afirmaram estar dispostos a deixar sua residência e ir para o ponto de apoio em meio a uma tempestade.

Em campo (**Fotos 4 e 5**), pôde ser observada a precariedade da creche que serve como ponto de apoio. Não há espaço suficiente para abrigar as pessoas nem utensílios básicos como colchões, cobertores e produtos de limpeza destinados ao ponto de apoio. Quando em estado de alerta, a responsabilidade de abrir a creche fica a cargo da direção da unidade escolar, o que promove conflitos de uso, de interesses e de responsabilidades.

---

<sup>7</sup> Todos os nomes que aparecem neste trabalho foram alterados para preservar a identidade dos entrevistados.

**Foto 4** - Frente do Ponto de Apoio em Córrego D'Antas, onde funciona uma creche municipal.



Fonte: foto tirada pela autora durante trabalho de campo realizado em 02/05/2014.

**Foto 5** - Dia letivo na creche municipal.



Fonte: foto tirada pela autora em trabalho de campo, realizado em 02/05/2014.

### 3. Da gestão de riscos ao direito à moradia

O conceito de risco é definido por Veyret (2007) como “a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal” (p. 11), existindo apenas em relação a um grupo social que o apreende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. A autora parte do entendimento de que o risco é relacional, só pode ser pensado a partir da percepção dos indivíduos, de suas formas de ver e conviver com o mundo. Considera que o risco é enfrentado de modo diferenciado pelos indivíduos e que seus efeitos também atingem de forma desigual a população e o meio ambiente - uma vez que estão inseridos em territórios, com distintas formas de apropriação, relações de poder e normas institucionais.

Gabriel (2002) e Buckle (2003) sugerem que está em curso uma superação do paradigma atual de gestão de desastres, a partir da aceitação de que o foco adequado não é o “agente de risco em si”, mas as comunidades. Para os autores, esta mudança de foco nos levaria em direção a uma gestão propriamente dita, num processo compartilhado com as comunidades a fim de dar visibilidade e poder político para os indivíduos/grupos. O modelo que encontramos atualmente prioriza: a definição distante das comunidades acerca do que e onde fazer; a ação emergencial; o deslocamento das populações (mesmo que temporário, como sugere o protocolo do sistema de alerta).

Se levarmos em conta os dados levantados e a realidade vivenciada, veremos um extremo otimismo na interpretação dos autores. De que maneira conseguiremos superar este “paradigma atual de gestão” se não alterarmos a “assimetria estrutural de poder entre dominantes e dominados” (SOUZA, 2015)? Souza (2011) chama atenção para o véu ideológico dos discursos, através de jargões como “participação popular”, “garantir a ordem”, “crescimento desordenado” ou até mesmo “conter a expansão das áreas de risco”, quando, de fato, estão “comprometidos com a reprodução de relações de poder estruturalmente assimétricas” (p. 151).

Gonçalves e Vargas (2015) destacam que “o esforço discursivo de comprovar a volta à normalidade acaba desmobilizando a opinião pública sobre as causas estruturais dos desastres” (p. 11), contribuindo para a manutenção das condições de vulnerabilidade que, já em curso antes do desastre ocorrer, se aprofundam. Sem dúvida, pois as condições de vulnerabilidade refletem relações de poder assimétricas e, assim, a vulnerabilidade se constitui enquanto processo. Nas entrevistas, os moradores deixaram explícito que o grande desafio é superar a vulnerabilidade nas condições de moradia. Por ser uma comunidade pequena, composta por moradores antigos e com graus de parentesco, o apego ao lugar foi muito presente nas narrativas, bem como o sofrimento derivado pelo processo de desterritorialização que alguns sofreram e/ou temem sofrer.

A moradia é um problema, acho que é o principal. A maioria que saiu não está feliz, porque foram pra um ambiente que não tem nada a ver com eles. Na época tentaram ver terrenos aqui, pra que as pessoas ficassem na comunidade, porque é uma história de vida, tem esse apego. Friburgo foi a cidade da região serrana que mais entregou casas, mas acabou botando gente muito diferente num lugar só- o Terranova. Gente que morava num sitio, tinha espaço, agora tá em 40 m<sup>2</sup>. As pessoas não tão felizes. Muita gente quer voltar.... porque não consegue morar lá. Acho que se isso tivesse sido mais bem pensado, para construir aqui, seria melhor. Tirou o cara de Conquista que plantava, agora ele não tem mais trabalho, não tem mais renda... ele vai ficar dentro de um apartamento sem fazer nada, ele vai viver do quê? Tem outras necessidades também, não é só entrar e morar. (Ana, agente comunitária; entrevistada pela autora em 14/01/2015).

204

Para Corrêa (2011), a produção do espaço não emerge fora das relações sociais e é consequência de agentes sociais concretos, dotados de interesses e estratégias, que operam suas práticas espaciais e são modeladores do espaço. Essas práticas, no entanto, não ocorrem sem a geração de conflitos.

A terra urbana e a habitação são objetos de interesse generalizado, envolvendo agentes sociais com ou sem capital, formal ou informalmente organizados. Estabelece-se uma tensão, ora mais, ora menos intensa, porém permanente, em torno da terra urbana e da habitação. Se isso não

constitui a contradição básica, transforma-se, contudo, em problema para uma enorme parcela da população. (CORRÊA, 2011, p.47).

A avaliação da posição dos moradores acerca dos laudos de risco e remoção forçada (**Foto 6**) ratifica a percepção de insatisfação e ausência de confiança em relação ao aparelho de Estado. É elevado o percentual de moradores que receberam esses laudos e não concordam que suas casas estão em risco (44%), além de outros (16%) que tiveram dúvida. Portanto, 60% dos moradores não confiam nos laudos emitidos.

**Foto 6** - Residência sendo demolida em Córrego D'Antas.



Fonte: fotografia tirada por Clarisse Castro, 12/01/2012.

Além disso, a resistência acerca das remoções é permeada por sentimentos identitários, vínculos afetivos e demais subjetividades que ainda não são contempladas pelo poder público como variável importante. Conforme as palavras de uma entrevistada:

Eles querem dizer aonde a gente deve morar, mas não é assim, a gente não escolheu passar por isso. Pessoas que criaram os filhos, os netos, e agora tiveram que sair. De repente, toma aqui, vai praquela apartamento e pronto. Pessoas nascidas, criadas e aposentadas aqui no bairro e tiveram que sair pra outro bairro, poderiam escolher locais seguros aqui. Mas eles não fizeram uma reunião com as pessoas, pra ouvir a ideia delas, um lugar seguro aqui pra fazer outras casas, aqui no bairro. Eles não fizeram nada disso, só quiseram ver o lado deles, o que convinha a eles. As pessoas foram pressionadas a aceitar. (Ofélia, não representa nenhuma instituição; entrevistada pela autora em 17/12/2014).

A partir dos anos de envolvimento com essa pesquisa, com as pessoas que compõem essa comunidade e com o cotidiano de um bairro após desastre ambiental, apostamos no desafio de fortalecer estratégias que preparem a comunidade para o enfrentamento: a outros deslizamentos, com o poder público, com o oportunismo das ONG's e instituições privadas... Ou seja, construir um processo de fortalecimento das ações coletivas, planejadas e demandadas pela comunidade, entendendo a complexidade de construir espaços de deliberação em que grupos subalternos e vulnerabilizados sejam agentes ativos do planejamento e da gestão pública. Deve-se buscar estimular uma agenda mais contundente no que se refere à luta por direitos frente ao capital imobiliário e aos proprietários fundiários que praticam especulação imobiliária em larga escala, que são agentes fundamentais da produção e reprodução dessas desigualdades sócio-espaciais e do aprofundamento dos processos de segregação. E, portanto, também da injustiça ambiental implicada nos desastres.

## **Considerações finais (ou desdobramentos da pesquisa)**

O objetivo do artigo foi avaliar, através da participação popular, o sistema de alerta e alarme como estratégia de redução de riscos a deslizamentos e inundações. Os resultados apontam para uma política pública esvaziada, sem a adesão efetiva da comunidade e que, portanto, não apresenta consistência para ser considerada uma

estratégia eficaz. Tendo em vista a criação recente de marcos legais para o desenvolvimento de políticas públicas na área, faz-se necessário ampliar o debate a respeito do protagonismo comunitário nos processos decisórios e da necessidade de construção de novos modelos de gestão.

Diante deste cenário, a pesquisa pretende aprofundar o diálogo com os campos da justiça ambiental e ecologia política, a fim de compreender as desigualdades no acesso e controle dos recursos naturais, as relações de poder que produzem desigualdades no espaço urbano e como os grupos subalternizados vivenciam sua face mais perversa. Buscar melhor entender esta estrutura complexa entre direito à moradia, injustiça ambiental e o papel dos agentes hegemônicos na produção do espaço. A partir das relações de poder entre os proprietários fundiários, promotores imobiliários e o Estado, enquanto instâncias de poder que atuam na manutenção das desigualdades sócio-espaciais e da segregação; bem como o papel dos movimentos sociais, tensionando estas relações e buscando garantir o direito fundamental à moradia e dignidade de vida.

## **Agradecimentos**

Este trabalho é fruto da continuidade das reflexões acerca das políticas públicas para gestão de riscos, objeto da minha dissertação de mestrado, defendida em abril de 2016 no Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. A referida dissertação foi orientada pela Professora Ana Luiza Coelho Netto, a quem dedico um agradecimento especial. Agradeço a toda equipe do Laboratório de Geo-hidroecologia (GEOHECO/UFRJ), em especial ao Vinícius Ervatti Silva, pela colaboração nos trabalhos de campo e demais etapas da pesquisa. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por contribuir com a realização da pesquisa através da concessão da bolsa de mestrado e, atualmente, da minha bolsa de doutorado. Ao Professor Marcelo Lopes de Souza, orientador da tese de doutorado

ainda em fase inicial, pela revisão atenciosa do texto e sugestão de leituras. Aos pareceristas da revista, que contribuíram para o aprimoramento deste artigo através de suas observações. Por fim, agradeço aos moradores de Córrego D'Antas, pelos anos de trabalho compartilhado, por me receberem em suas casas e me concederem muito mais do que entrevistas.

## Referências

BANCO MUNDIAL. **Avaliação de Perdas e Danos: inundações e deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://mi.gov.br/pt/c/document\\_library/get\\_file?uuid=74dde46c-544a-4bc4-a6e1-852d4c09be06&groupId=10157](http://mi.gov.br/pt/c/document_library/get_file?uuid=74dde46c-544a-4bc4-a6e1-852d4c09be06&groupId=10157)>. Acesso em 20/02/2019.

BUCKLE, Philip; MARSH, Graham; SMALE, Sydney. Reframing risk, hazards, disasters and daily life: a report of research into local appreciation of risks and threats. **International Journal of Mass Emergencies and Disasters**, v. 18, n. 2, pp. 81-87, 2002. Disponível em: <<http://search.informit.com.au/documentSummary;dn=281836044274564;res=IELHSS>>. Acesso em 17/01/2019.

208

COELHO NETTO, Ana Luiza; SATO, Anderson M.; AVELAR, André de S.; VIANNA, Lilian G.; ARAÚJO, Ingrid S.; FERREIRA, David L.; LIMA, Pedro Henrique; SILVA, Ana Paula de A.; SILVA, Roberta P. January 2011: the extreme landslide disaster in Brazil. In: MARGOTTINI, Claudio; CANUTI, Paolo; SASSA, Kyoji (Org.). **Landslide science and practice**, v.6: Risk Assessment, Management and Mitigation. Springer Berlin Heidelberg, 2013. pp. 377-384. doi: 10.1007/978-3-642-31319-6\_51

CORRÊA, Roberto Lobato. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. In: CARLOS, Ana Fani A.; SOUZA, Marcelo L. de; SPOSITO, Maria Encarnação B. (Orgs.). São Paulo: Contexto, 2011. pp. 41-51.

GABRIEL, Paul. The development of municipal emergency management planning in Victoria, Australia. **International Journal of Mass Emergencies and Disasters**, v. 20, n. 3, pp. 293-307, 2002. Disponível em: <<http://www.ijmed.org/articles/578/download/>>. Acesso em 02/03/2019.

- GONÇALVES, Rafael S.; VARGAS, Dora. Desastres e justiça ambiental: um desafio para o serviço social. **O Social em Questão**, ano XVIII, n. 33, pp. 9-22, 2015. Disponível em: <[http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ\\_33\\_Apresenta%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_33_Apresenta%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em 20/02/2019.
- MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil**. 3ªed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- SATO, Anderson M.; AVELAR, André de S. **Guia de Campo do Simpósio Nacional de Geomorfologia**. Rio de Janeiro, 2012.
- SOUZA, Marcelo Lopes de. A cidade, a palavra e o poder: práticas, imaginários e discursos heterônomos e autônomos na produção do espaço urbano. In: CARLOS, Ana Fani A.; SOUZA, Marcelo L. de; SPOSITO, Maria Encarnação B. (Org.). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011. pp. 147-166.
- SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- SOUZA, Marcelo Lopes de. Proteção Ambiental Para Quem? A Instrumentalização da Ecologia Contra o Direito à Moradia. **Mercator**. Fortaleza, v. 14, n. 4, Número Especial, dez. 2015 pp. 25-44. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/1827>>. Acesso em 20/02/2019.
- SOUZA, Marcelo Lopes de. **Ambientes e territórios: Uma introdução à Ecologia Política**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.
- TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: DIFEL, 1983.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Rio de Janeiro**. Florianópolis: UFSC. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Florianópolis: UFSC, 2011. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/>>. Acesso em 02/03/2019.
- VEYRET, Yvette. Introdução. In: VEYRET, Yvette. (Org.). **Os riscos**. O homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Editora Contexto, 2007. pp. 11-23.

**Nathalia Lacerda de Carvalho** é Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **E-mail:** nlacerdacarvalho@gmail.com

Artigo enviado em 29/03/2019 e aprovado em 10/10/2019.

## Artigo

# Examinando a injustiça ambiental a partir da contaminação do ar e de inundações nos arredores da Companhia Siderúrgica do Atlântico/Ternium, às margens da Baía de Sepetiba (Rio de Janeiro)

211

Thiago Roniere Rebouças Tavares

### Resumo

Instalada desde a década passada às margens da Baía de Sepetiba, mais precisamente no bairro de Santa Cruz (Rio de Janeiro), a Companhia Siderúrgica do Atlântico/CSA tem sido alvo de diversas críticas pelos impactos negativos causados no ambiente local. Dentre outras investigações, em nossa pesquisa de doutorado, nos propomos a examinar, a partir de dois eventos caracterizados como desastres ocorridos no bairro de Santa Cruz, como estes são promotores da situação de injustiça ambiental resultante da origem social do fenômeno. Resumidamente, os dois eventos são: (i) as inundações na Comunidade de São Fernando, decorrentes de alterações hidráulicas para construção da CSA, provocando consequentemente, o transbordamento de águas residuais no local (FIOCRUZ, 2014); (ii) a “chuva de prata”, fenômeno assim chamado pelos moradores, ocasionado pelo armazenamento contínuo do ferro gusa em poços ao ar livre (PACS, 2012). Assim, quando investigamos os efeitos nocivos que a implementação da CSA têm provocado no bairro de Santa Cruz, corroboramos os exames de autores como M. Lopes de Souza e H. Acselrad quanto à perspectiva analítica da categoria *justiça ambiental*, por esta nos permitir reconhecer que existe uma lógica política que distribui os impactos negativos gerados à sombra do discurso do ‘desenvolvimento econômico’ sobre os grupos que têm menos poder, indicando

que há uma desigualdade ambiental expressa entre outras desigualdades historicamente recaídas sobre alguns grupos.

**Palavras-chave:** injustiça ambiental; desastres “naturais”; contaminação; vulnerabilidade social; impactos negativos.

## Examining environmental injustice in relation to air pollution and flooding in the area surrounding the Atlantic Steel Company/Ternium in Sepetiba Bay, Rio de Janeiro

### Abstract

The Atlantic Steel Company (Companhia Siderúrgica do Atlântico/CSA) has been criticized for its negative impact on the local environment, since being built a decade ago on Sepetiba Bay in the neighborhood of Santa Cruz, Rio de Janeiro. This doctoral research examines two events in Santa Cruz that have been characterized as disasters, but which, upon closer examination, are examples of environmental injustice that has social, rather than natural, origins. These two events are: (i) flooding in an area of Santa Cruz called São Fernando resulting from hydraulic alterations during the construction of the Atlantic Steel Company, which ultimately led to wastewater overflow (FIOCRUZ, 2014); and (ii) “silver rain”, a name that was given by local residents to describe the chemically-laden precipitation that falls due to the storage of crude iron in exposed wells (PACS, 2012). Through exploring the noxious effects that the Atlantic Steel Company has had in Santa Cruz, we corroborate the work done by authors such as M. Lopes de Souza and H. Acselrad on environmental justice. The lens of environmental justice allows us to recognize the political logic that allows for the unequal distribution of the negative consequences of industry while maintaining a discourse that centers “economic development,” at the expense of social groups that hold the least power. As such, environmental inequality compounds the many historical inequalities that these groups face.

**Key words:** environmental injustice; “natural” disasters; pollution; social vulnerability; negative impacts.

# Examinando la injusticia ambiental a partir de la contaminación del aire y las inundaciones en los alrededores de la Compañía Siderúrgica del Atlántico/Ternium, en los márgenes de la Bahía de Sepetiba (Rio de Janeiro)

## Resumen

Instalada desde la década pasada en los márgenes de la Bahía de Sepetiba, con más exactitud en el barrio de Santa Cruz (Rio de Janeiro), la Compañía Siderúrgica del Atlántico – CSA ha sido objeto de variadas críticas por los impactos negativos causados en el ambiente local. Entre otras investigaciones, en nuestro trabajo de doctorado, nos proponemos examinar, a partir de dos acontecimientos caracterizados como desastres ocurridos en el barrio de Santa Cruz, cómo estos son promotores de la situación de injusticia ambiental resultante del origen social del fenómeno. En resumen, los dos acontecimientos son: (i) las inundaciones en la comunidad de São Fernando, consecuencia de alteraciones hidráulicas para la construcción de la CSA, provocando el desborde de aguas residuales en el local (FIOCRUZ, 2014); (ii) la “lluvia de plata”, fenómeno llamado así por los habitantes, ocasionado por el almacenaje continuo de arrabio en pozos al aire libre (PACS, 2012). Así, cuando investigamos los efectos nocivos que la implementación de la CSA provocó en el barrio de Santa Cruz, corroboramos los exámenes de autores como Souza (2015) y Acselrad et al. (2009) sobre la perspectiva analítica de la categoría *justicia ambiental*, por permitirnos reconocer que existe una lógica política que distribuye los impactos negativos generados a la sombra del discurso del ‘desarrollo económico’ sobre los grupos que tienen menos poder, indicando que existe desigualdad ambiental explícita entre otras desigualdades históricamente recaídas sobre algunos grupos.

213

**Palabras claves:** injusticia ambiental; desastres “naturales”; contaminación; vulnerabilidad social; impactos negativos.

## Introdução

Amplamente reconhecidos em análises e pesquisas ambientais, os problemas de degradação ambiental e os conflitos sociais decorrentes da atividade produtiva siderúrgica já são lugar comum nesse debate. No Brasil, os impactos ambientais negativos desse tipo de indústria são potencializados pelo aumento dos investimentos deste/neste setor na última década, em virtude da alta dos preços das *commodities* no

mercado internacional. A grande demanda de minério de ferro e aço concorreu para modificar as características da siderurgia nacional, antes com aspectos domésticos, reestruturando seu parque industrial a partir da migração e da instalação de megaempreendimentos no território nacional. São agora verdadeiros complexos infra estruturais, cuja planta industrial, além da própria siderúrgica, precisa de extensa área, geralmente compreendendo uma indústria naval com serviço de portos de água profunda, setores petroquímicos e de transformação de energia, ou pelo menos estando próximos a estes.

Afetando diretamente a população residente no entorno desses complexos, podemos apontar alguns casos de conflitos ambientais, evidenciados por Milanez (2009), como questões relativas aos danos à saúde humana e aos ecossistemas, remoção forçada de povos tradicionais de seus territórios, poluição e prejuízo para pequenas atividades extrativistas, entre outros. Os casos mais emblemáticos estão localizados em: Santana, Serra do Navio e Pedra Branca do Amaparí (AP); Carajás (PA e MA); Pecém (CE); Ilhéus (BA); Corumbá (MS); Região de Criciúma (SC); e a Baía de Sepetiba (RJ) (MILANEZ, 2009).

Este último caso é examinado mais detidamente a partir do problema causado pela instalação do complexo siderúrgico no bairro de Santa Cruz, localizado nas proximidades da Baía de Sepetiba/RJ (**Mapa 1**). Vale sublinhar que, além do empreendimento mencionado, o bairro e todo o entorno que engloba a Baía de Sepetiba têm sido alvo de outras iniciativas industriais e portuárias planejadas e já em processo de instalação. São exemplos: a ampliação da planta produtiva da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e da Gerdau Aços Especiais Rio e o estaleiro da Marinha do Brasil, entre outros ramos industriais derivados desses (PACS, 2012).

No que se refere aos procedimentos metodológicos utilizados para alinhar este estudo, na primeira seção do artigo, utilizamos dados secundários relacionados às inundações e à contaminação do ar levantados a partir da análise de relatórios produzidos por instituições que acompanham os efeitos nocivos da empresa desde a sua instalação como a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e o Instituto Políticas Alternativas

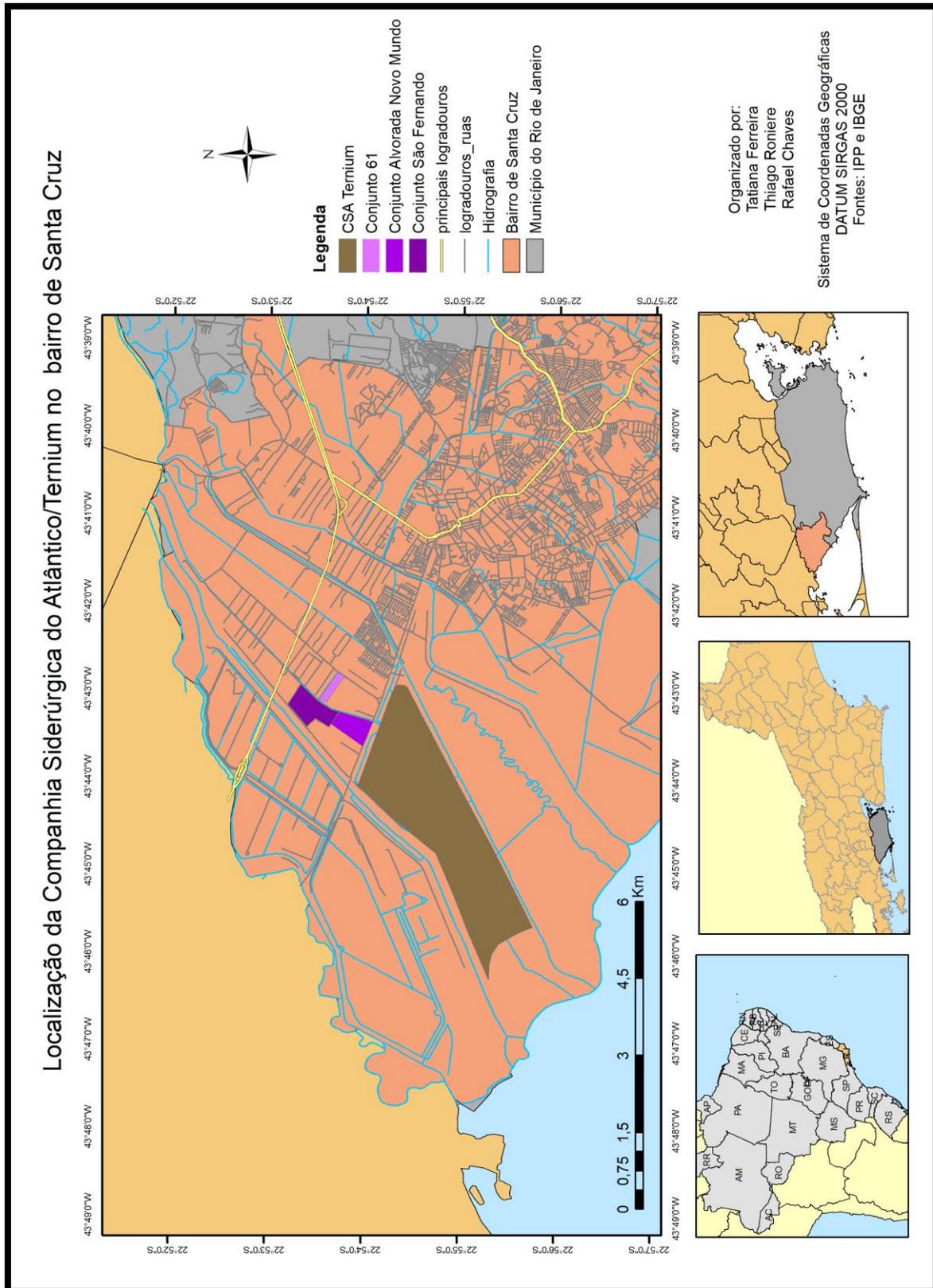
para o Cone Sul (PACS). Cabe chamar atenção para os dados advindos de relatórios do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), no que se refere ao monitoramento atmosférico. Ao analisarmos o Material Particulado registrado por duas estações de monitoramento, Adalgisa Nery e Largo do Bodegão, estabelecemos como recorte temporal analítico os anos compreendidos entre 2009 e 2015 para as Partículas Inaláveis e 2010 e 2015 para as Partículas Totais em Suspensão. Esta periodização foi restrita a este íterim em virtude da disponibilidade dos dados. 2009 e 2010 são os anos que as respectivas estações iniciam seus registros e 2015 é o último ano em que o INEA disponibiliza seus relatórios<sup>1</sup>.

Com o auxílio de trabalhos de campo, realizamos entrevistas semiestruturadas endereçadas a quatro moradores de conjuntos habitacionais e outros espaços residenciais vizinhos à siderúrgica. Estas pessoas sofrem diversos danos em virtude da presença da usina. Os conjuntos habitacionais localizados no bairro de Santa Cruz, estudos de caso de nossas entrevistas, foram o Conjunto São Fernando, Conjunto 61, Conjunto Alvorada e Reta João XXIII. Nas entrevistas buscamos coletar informações referentes à qualidade de vida (condições da habitação e de seu entorno, como a presença ou não de saneamento básico; saúde física e psíquica; renda; entre outras), desde o histórico de sua chegada ao bairro até o presente momento; relatos que manifestem sua percepção ambiental; fatos que atestem uma possível situação de injustiça ambiental a que estejam submetidos; entre outras questões.

---

<sup>1</sup> Em 2016, ano em que é concedido o Licenciamento Ambiental para empresa, a mesma ingressa na fase de Pós-licença, integrando o programa de autocontrole do INEA. Este assinala que os dados registrados nas estações de monitoramento serão, nesta fase, gerenciados pela própria empresa e enviados para fiscalização do INEA. Os relatórios e documento produzidos pela empresa são entregues às chefias dos órgãos ambientais e não são mais considerados enquanto documentos públicos nesta fase de operação.

**Mapa 1 - Localização da Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA/Ternium no bairro de Santa Cruz (Rio de Janeiro)**



Fonte: Dados Instituto Pereira Passos, 2010. Elaboração: Ferreira, Chaves e Tavares, 2019.

Já na segunda seção, nos ocupamos de discutir abordagens e conceitos que delineiam a problemática tocante à temática dos desastres, a partir da revisão de autores e suas perspectivas. Traçamos uma relação direta com as elaborações teórico-empíricas empreendidas na seção anterior, considerando a associação dos elementos qualitativos e quantitativos apresentados para, sem demora, evidenciar que os agentes que promovem a contaminação do ar e intensificam as inundações, decorrem de motivações e práticas passíveis de identificação e crítica. Em seguida, expomos nossas considerações finais, frutos de nossa reflexão analítica.

## **1. Injustiça ambiental referente aos efeitos da contaminação do ar e de inundações**

Inicialmente formada pela companhia alemã ThyssenKrupp Steel, detentora de 73% das ações e pela Vale que a partir de 2009 ampliou sua participação para quase 27% do projeto, a Companhia Siderúrgica do Atlântico (TKCSA) atuou como uma *joint venture*<sup>2</sup> e iniciou suas atividades industriais em 2010, com plano de se transformar na maior siderúrgica da América Latina. As expectativas para a produção calculavam uma capacidade de produção anual de até 10 milhões de toneladas de placas de aço semielaboradas para a exportação e de 5 milhões de placas de alta qualidade. Com uma estrutura física que, além da siderúrgica, tem um porto com águas profundas e uma usina termoelétrica para a geração de energia, a TKCSA foi anunciada no ano de sua inauguração como o maior investimento privado no Brasil dos últimos quinze anos, recebendo aplicações financeiras da ordem de US\$ 8,2 bilhões.

No início de 2017, veio a público a aquisição do complexo siderúrgico da CSA pela empresa ítalo-argentina Ternium, destacando-se o interesse pretérito desse grupo na

---

<sup>2</sup> Empreendimento conjunto de dois grupos econômicos que mantêm sua independência jurídica.

compra da CSA como parte da estratégia para ampliar seu parque industrial, justificada pela supressão de uma demanda produtiva de aço em nível internacional. Enfatizando a magnitude financeira da transação, a notícia da venda pouco destacou sobre quem assumiria os passivos ambientais gerados na região antes e depois da instalação da CSA.

No hiato de seis anos, sob a gestão da ThyssenKrupp Steel e da Vale (2010 a 2016), a siderúrgica funcionou sem licença, e além dos diversos impactos ambientais negativos intrínsecos às atividades siderúrgicas – sobretudo, nos ecossistemas ainda presentes na Baía de Sepetiba, como o Manguezal e a Mata Atlântica –, foram identificados problemas de saúde na população advindos de sua exposição a materiais particulados tóxicos emitidos na atmosfera (FIOCRUZ, 2014). Vale destacar que somente no dia 28 de setembro de 2016 foi concedida à empresa, pela Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA, o termo que licenciou ambientalmente suas operações. Decisão controversa, sob o ponto de vista de organizações políticas, movimentos sociais e instituições públicas, como o Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. Este mesmo prescreveu sentença proibindo que a referida reunião do CECA pudesse deliberar e conceder Licença de Operação à siderúrgica sem um novo relatório que avaliasse os problemas causados ao bem-estar da população de Santa Cruz decorrentes do impacto ambiental negativo do empreendimento. No entanto, essa decisão foi revogada pelo Ministério Público do Rio de Janeiro e a licença foi concedida.

O posicionamento contrário ao licenciamento se deu por conta dos efeitos nocivos que a instalação da siderúrgica tem provocado ao bairro. Entre estes, o que mais repercutiu, promovendo denúncias que ultrapassaram a escala local, tendo chegado ao país de origem dos investidores, a Alemanha, foi o fenômeno chamado pelos moradores de “Chuva de Prata”. Essa “chuva”, que consiste na dispersão de fuligem tóxica no ar em que a cor “prata” é visível devido ao brilho metálico que este pó apresenta. Este fenômeno é ocasionado pelo armazenamento contínuo do ferro gusa em poços ao ar livre e em poços de basculamento, sem qualquer controle de efluentes gasosos por parte

da empresa. Quando os altos fornos estão em funcionamento, o ferro gusa permanece em contato com ar, sem que haja controle de sua dispersão (PACS, 2012).

No ano de 2010, logo após a empresa receber autorização para produzir em fase pré-operatória com seu primeiro Alto-Forno, dois episódios da “Chuva de Prata” ocorreram, um em agosto e o outro em dezembro desse ano. Com grande visibilidade e forte repercussão midiática negativa, após o primeiro episódio a empresa recebeu uma multa no valor de R\$ 1,8 milhão por parte do INEA, e teve suas atividades suspensas parcialmente, apesar desta decisão ter sido revertida logo em seguida pelo Conselho Diretor do próprio órgão ambiental (JUSTIÇA GLOBAL, 2017; PACS, 2017).

Com o segundo Alto-Forno em funcionamento, em outubro de 2012, a empresa recebeu nova multa, desta vez, pela própria Secretaria Estadual do Meio Ambiente e pelo INEA, pela reincidência da “Chuva de Prata”. A multa, estipulada em R\$ 10, 5 milhões, foi acrescentada da exigência de investimento de R\$ 4,5 milhões em obras que impedissem o alagamento da área rural de São Fernando, além do plantio de 15 mil árvores na região para a arborização dos conjuntos habitacionais.

219

Diferente dos dois primeiros episódios, após a vistoria de técnicos do órgão ambiental estadual, averiguou-se que o material particulado que se dispersou na atmosfera e impregnou as casas, desta vez não era oriundo dos poços de emergência que tinham sido construídos para a estocagem dos resíduos, mas da falta de umidificação das montanhas de resíduos da produção. Assim sendo, alegou-se que por falta de um caminhão pipa as pilhas de resíduos não foram umedecidas, tendo ficado expostas ao ar livre, algo que favoreceu a sua dispersão pelo vento. Os resíduos poluentes espalhados na atmosfera circunvizinha a sua fonte de emissão são subprodutos do processo de produção do aço e são constituídos basicamente por grafite e carbono. Muitas das vezes estas substâncias são reutilizadas como insumos em pavimentos e calçadas (**Fotos 1 e 2**).

Após a reincidência do fenômeno, pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) constataram a presença de vários elementos químicos depositados nas residências próximas a TKCSA, entre eles, alguns de extremo perigo à saúde humana, tal

qual o benzeno, cuja exposição pode acarretar problemas ao sistema nervoso, digestivo e neurológico, além de doenças crônicas como leucemia, leucopenia e trombocitopenia (FIOCRUZ, 2011; 2014)<sup>3</sup>.

**Foto 1** – Material recolhido por moradores após ocorrência do fenômeno conhecido como “Chuva de Prata” no bairro de Santa Cruz, Rio de Janeiro, em 2010.



Fonte: PACS, 2016.

<sup>3</sup> Também foram identificados pelo Laboratório do Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Fiocruz, os seguintes elementos: Al, As, Ba, Br, Ca, Cd, Ce, Cl, Cr, Cu, Fe, K, La, Mg, Mn, Nd, Ni, P, Pb, Pr, Rb, S, Sr, Zn (FIOCRUZ, 2011).

**Foto 2** - Permanência da poluição atmosférica advinda de subprodutos da produção do aço em 2019, com siderúrgica ao fundo. O material particulado nas mãos da moradora se deposita diariamente nas casas.



Fonte: Foto do autor (2019).

Os problemas de saúde relacionados à poluição atmosférica têm assumido tamanha importância no atual cenário de mudanças climáticas e aquecimento global, que no ano de 2016 a própria Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou estatística indicando a morte de três milhões de pessoas por ano em resposta a estes problemas ambientais<sup>4</sup>. Nesta mesma publicação, a OMS alerta para o fato de que as pessoas mais vulneráveis são as que residem nos países periféricos, em especial, mulheres, crianças e adultos mais velhos. Além das circunstâncias e dos sujeitos potencialmente afetados, apontados pela OMS, ao discorrer sobre problemas ambientais e de saúde gerados pela TKCSA em relatórios elaborados nos anos de 2011 e 2014, a FIOCRUZ destaca que, para o exame da exposição humana sobre as partículas tóxicas em suspensão no ar, é pertinente a avaliação dos processos de trabalho, caracterizando as fontes de emissão de substâncias para o ambiente, as rotas e vias de exposição, além da avaliação dos fatores climáticos.

Nestes termos, podemos compreender que na área onde está localizada a TKCSA, hoje CSA/Ternium, e todo o seu complexo industrial, os efeitos adversos decorrentes da contaminação do ar sobre a saúde humana, podem ser potencializados pelas características físicas do local. Neste sentido, verifica-se que a influência do relevo é direta na circulação do ar e na dispersão de poluentes. Estudos feitos na região, como o trabalho de Waldheim e Santos (2004), revelam que na relação relevo e poluentes, em determinadas etapas do percurso de dispersão, os poluentes não conseguem ultrapassar os 100m de altitude. Para este estudo, os autores realizaram simulações de dispersão de poluentes nessa região e constataram que há uma dificuldade destes em se dispersar. Com relação às emissões de indústrias, o estudo indica que nos períodos de estagnação do ar podem provocar sérios danos à saúde da população, tornando os casos de emissão atmosférica mais críticos (FIOCRUZ, 2014, p. 27).

---

<sup>4</sup> Disponível em: <[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5249:oms-divulga-estimativas-nacionais-sobre-exposicao-a-poluicao-do-ar-e-impacto-na-saude&Itemid=839](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5249:oms-divulga-estimativas-nacionais-sobre-exposicao-a-poluicao-do-ar-e-impacto-na-saude&Itemid=839)>.

Em dados sistematizados por nós, advindos de relatórios do INEA<sup>5</sup>, foi possível verificar a violação de padrões de qualidade do ar em Santa Cruz, para além das ocorrências da “Chuva de Prata”, em virtude da presença de Material Particulado suspenso na atmosfera. Este por ser constituído por um conjunto de poluentes diferentes que, entre outros motivos, se dispersam no ar por seu pequeno tamanho, é indicado pela OMS (2005) como fonte de risco humano em decorrência dos danos causados a saúde, tais como doenças cardíacas, acidentes vasculares cerebrais, câncer de pulmão, doenças pulmonares, pneumonia, infecções crônicas e respiratórias, entre outras. Aqui, apresentamos o exame sistemático de dados que se referem ao Material Particulado, especificamente categorizado pelas Partículas Inaláveis (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>) e pelas Partículas Totais em Suspensão (PTS) coletados em duas estações automáticas de monitoramento do ar em Santa Cruz, Largo do Bodegão e Adalgisa Nery<sup>6</sup>.

Inicialmente, como se poderá observar no Gráfico 1, entre 2010 e 2015, as médias anuais estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) para as Partículas Totais em Suspensão (PTS), foram ultrapassadas diversas vezes em seus padrões primários e secundários. Em sua resolução nº 003, de 28 de junho de 1990, o Artigo 2º estabelece que os Padrões Primários de Qualidade do Ar são as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população. Sua média anual não pode ultrapassar 80 µg/m<sup>3</sup>. Já os Padrões Secundários de Qualidade do Ar são as concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, à flora, aos materiais e ao

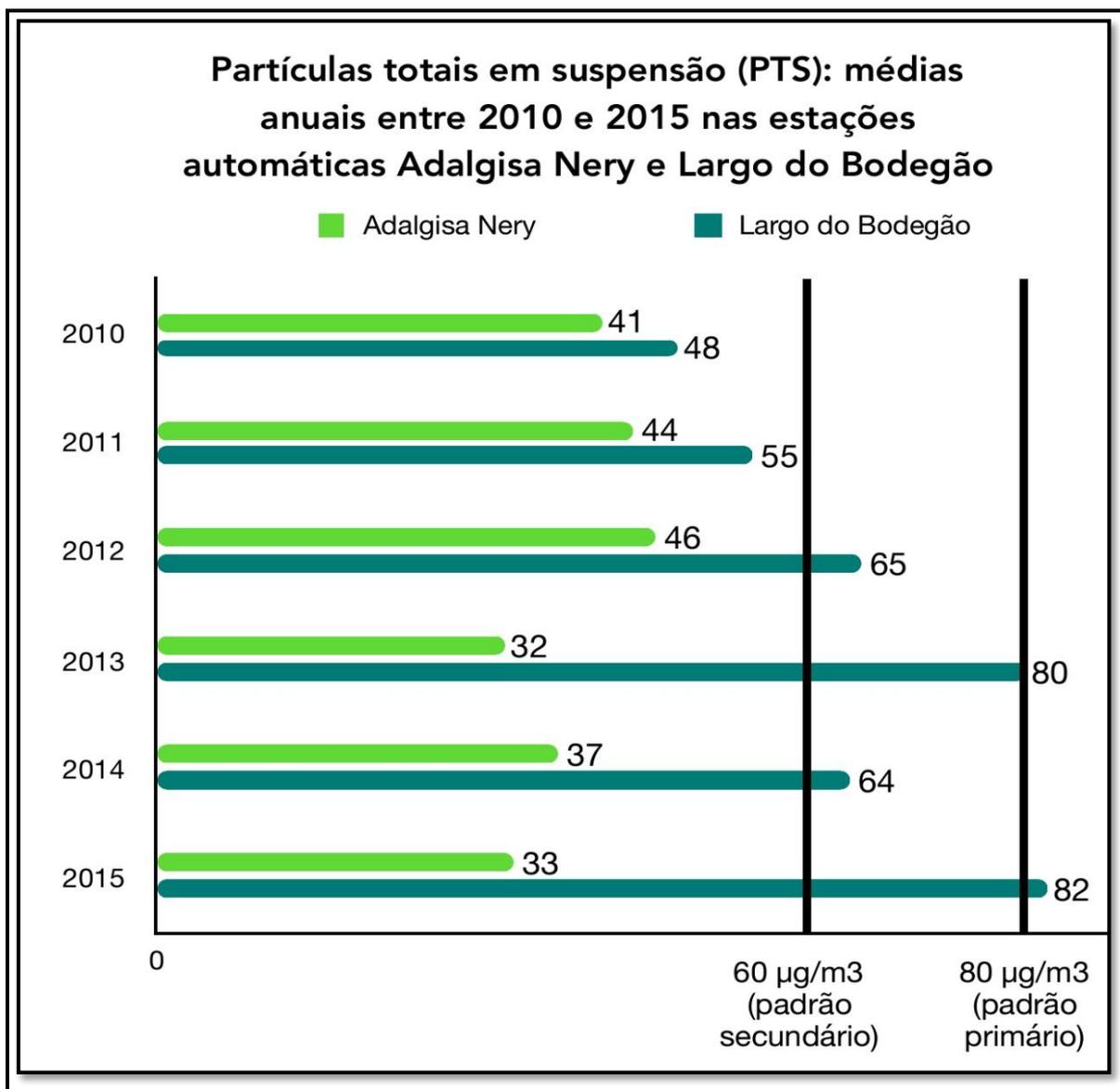
---

<sup>5</sup> O INEA é responsável por monitorar a qualidade do ar do estado do Rio de Janeiro através de uma rede de estações próprias e da iniciativa privada, composta de 117 estações de monitoramento da qualidade do ar, sendo 53 semiautomáticas, 62 automáticas e 2 móveis. Esta rede, além da concentração de gases e material particulado no ar, monitora ainda parâmetros meteorológicos, como direção e velocidade do vento, temperatura, umidade, radiação solar, pressão atmosférica e precipitação (INEA, 2015).

<sup>6</sup> Nas proximidades da CSA/Ternium, em Santa Cruz, existem seis estações de qualidade do ar. Elas são categorizadas como automáticas e semiautomáticas. As automáticas estão localizadas no Largo do Bodegão, Adalgisa Nery, CIEP Papa João XXIII e na Portaria 2 da CSA. Destas, apenas a estação localizada no CIEP Papa João XXIII é própria do INEA, as outras foram instaladas e são gerenciadas pela empresa, processo acordado nos termos do Licenciamento Ambiental. As estações que monitoram o ar de forma semiautomática estão localizadas no Conjunto Alvorada e, a exemplo de uma das automáticas, também no CIEP Papa João XIII.

meio ambiente em geral. Sua média anual não pode ultrapassar 60 µg/m³ (CONAMA, 1990).

**Gráfico 1** – Concentração de Partículas Totais em Suspensão (PTS): médias anuais entre 2010 e 2015 nas estações automáticas Adalgisa Nery e Largo do Bodegão.

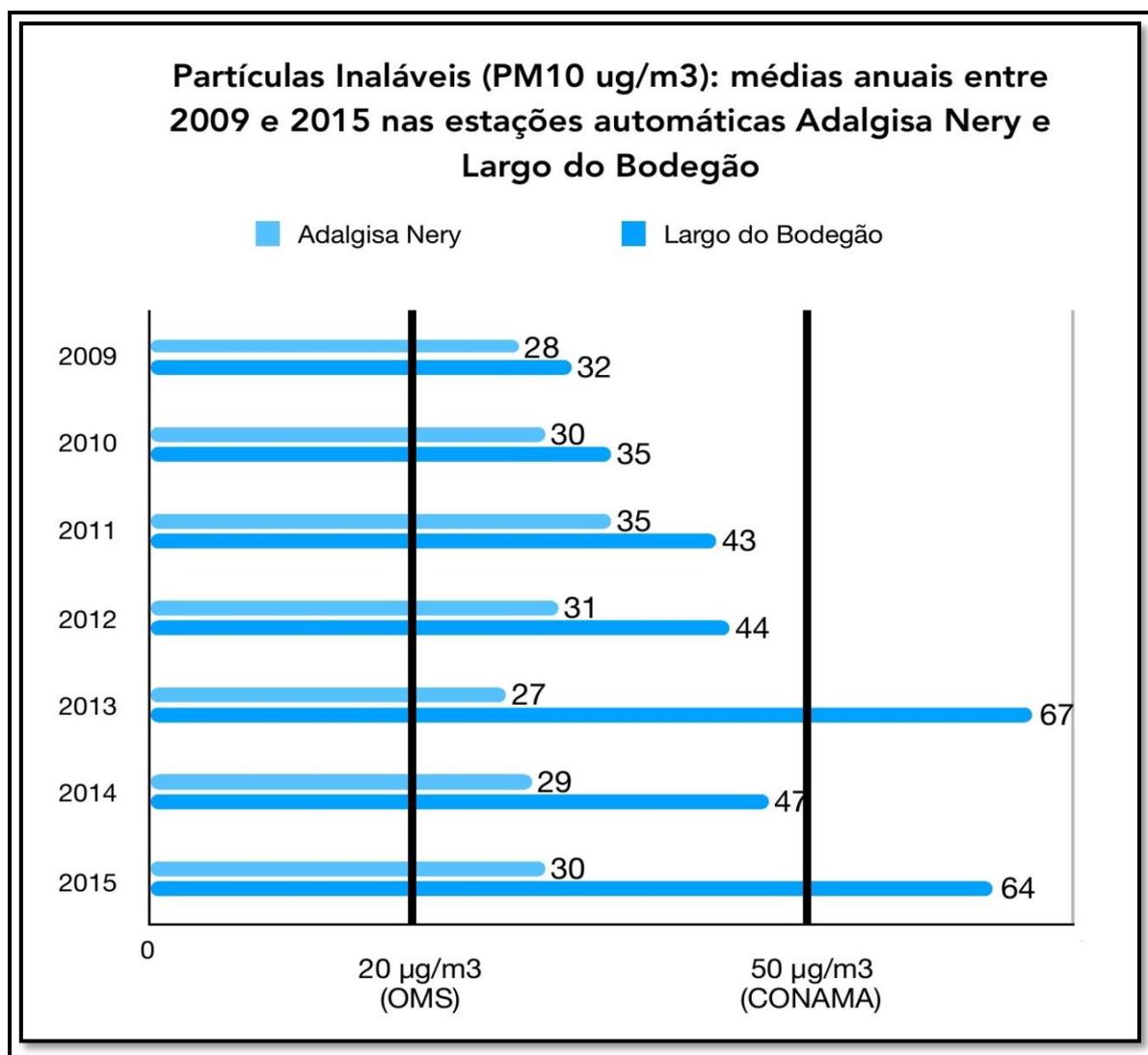


Fonte: INEA, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015. Organizado pelo autor (2019).

Como visto no **Gráfico 1**, diferente da estação de monitoramento Adalgisa Nery que indica um comportamento mais “estável”, as condições atmosféricas apontadas pelos dados coletados na estação Largo do Bodegão, evidenciam uma situação mais adversa e preocupante. A partir de 2010, as médias anuais demonstram um aumento da presença de PTS, violando os padrões primários compreendidos entre os anos de 2012 e 2015 e alcançando o padrão secundário no de 2013 e 2015.

Tocante as Partículas Inaláveis, o CONAMA estabelece que a concentração média anual de 50 microgramas por metro cúbico de ar, já são suficientes para causar danos primários e secundários. Ou seja, o valor estabelecido pelo órgão indica uma situação de efetivos sintomas adversos na saúde humana presentes no ambiente e seu conseqüente sofrimento. Contudo, cabe aqui destacar que enquanto o padrão brasileiro, estabelecido pelo CONAMA, determina este valor de referência, a OMS (2005) recomenda valores quase três vezes menores, orientando que para média anual seja considerado o valor de 20 microgramas por metro cúbico de ar.

**Gráfico 2** – Concentração de Partículas Inaláveis (PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup>): médias anuais entre 2009 e 2015 nas estações automáticas Adalgisa Nery e Largo do Bodegão.



Fonte: INEA, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015. Organizado pelo autor (2019).

De acordo com os dados dos **Gráficos 1 e 2**, comparativamente, os moradores que residem nas proximidades do Largo do Bodegão estão mais expostos aos problemas decorrentes da poluição atmosférica que os que se encontram domiciliados em volta da estação Adalgisa Nery. Entre 2013 e 2015 as medições registraram violações ao padrão anual do ar assinalado pelo CONAMA na estação Largo do Bodegão. Estes índices tiveram seus valores dobrados entre os anos 2009 e 2015. Nesta mesma estação, o valor de referência estabelecido pela OMS foi violado em todos os anos analisados.

Na estação Adalgisa Nery pode-se observar que os valores possuíram uma certa média, registrando a ocorrência mínima de 27 microgramas por metro cúbico de ar no ano de 2013 e a máxima alcançando o valor de 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  no ano 2011. Pode-se, assim, afirmar que os valores determinados pelo CONAMA não são ultrapassados. Situação distinta quando se é analisada sobre os parâmetros da OMS. Assim como no Largo do Bodegão, as violações ocorreram em todos os anos estudados.

Consoante a “Chuva de Prata”, é possível relacionar a maior concentração de poluentes na atmosfera em Santa Cruz com o início das atividades siderúrgicas no bairro, inauguradas em 2010, a partir dos dados referentes às Partículas Inaláveis e Partículas Totais em Suspensão, registrados nas estações de monitoramento e sistematizados nos gráficos acima. Esta situação corrobora com as advertências da OMS sobre as problemáticas geradas a saúde humana decorrentes da atividade industrial. Conforme esta organização é necessária mais rigidez na legislação ambiental dos países, sobretudo em virtude da constatação que existem perfis mais prejudicados pela exposição a estes contaminantes. Os perfis mais afetados compõem grupos sociais que se encontram em condição de vulnerabilidade e em sua maioria são crianças, mulheres e idosos de baixa renda (OMS, 2005).

O outro caso aqui considerado refere-se às inundações ocorridas no conjunto São Fernando. Ao todo, foram registrados mais de 36 eventos entre 2006 e 2012. Verifica-se que estas ocorrências são resultantes de alterações hidráulicas, já que a TKCSA desviou em noventa graus a rota do canal São Fernando, sob o pretexto deste fazer parte do terreno doado pelo estado à empresa. Com a intervenção, o canal deixou de desaguar diretamente na Baía de Sepetiba/RJ, que era seu trajeto natural, e passou a verter para o canal Guandu-Mirim, conseqüentemente, teve suas águas residuais transbordadas para as ruas e casas dos moradores. Em entrevista, um dos pescadores que reside no bairro, nos explica o processo com suas palavras:

O canal de São Fernando, por que que há enchente lá? Porque quando há chuva forte na cabeceira, o que aconteceria, o excesso da água espalhava

aqui dentro (apontando para o terreno que a empresa está instalada) que era um arrozal, nas baixas tinha arrozal, ali teria umas seis ou sete canais de rios, desses seis ou sete canais de rio de esgotamento teria três oficial que era largão, acabou tudo, aterraram tudo. Se transformou, disso tudo que te falei, em um canal só, que é o do São Fernando, que faz uma curva de noventa graus que joga no Guandu-Mirim, o rio mais baixo que tem. Que a própria boca do canal, que eles fizeram de concreto, com a maré baixa, já fica quase a metade dentro d'água. Quando a maré sobe, a água que tá dentro do rio vai sair? Choveu, encheu em cima da cabeceira, meu irmão, os rios encheu, vai sair pra onde? Vai espalhar na comunidade. É o que acontece. E a população aqui paga o preço<sup>7</sup>.

Quando a maior das inundações ocorreu, além da perda de objetos pessoais, muitas pessoas ficaram sem lugar para dormir. A TKCSA enviou colchonetes e bombas de drenagem ao local, mas não assumiu a responsabilidade. O caso foi registrado pelas câmeras dos celulares dos próprios moradores (Foto 3). Para justificar o fato de não ter se responsabilizado pelo evento, a TKSA apresentou um relatório no qual eximia as obras do complexo industrial de ter provocado o desastre. O documento em questão também apontou como a causa das inundações o fato de as residências terem sido construídas abaixo do nível do mar (JUSTIÇA GLOBAL, 2017; PACS, 2017).

---

<sup>7</sup> Entrevista realizada com pescador e morador do conjunto habitacional São Fernando no dia 2 de novembro de 2017. Optamos por não identificá-lo.

**Foto 3** - Inundação no bairro de Santa Cruz, Rio de Janeiro, ocorrida em 2010.



Fonte: TV CEL, 2011.

A mudança na rotina dos moradores após a instalação da siderúrgica é algo perceptível. Agora, precisam sempre estar atentos às possibilidades de chuvas, pelo perigo de possível inundação, assim como a dispersão de fuligem, visível no ar, emanada das chaminés e dos montes de resíduos. Dessa maneira, os moradores se preocupam em varrer a casa diariamente, manter os pratos sempre lavados e as panelas de comida sempre tampadas, são cuidados básicos para se proteger e conviver com a poluição do bairro, como atesta o trecho de uma entrevista com moradora, representativo de muitos outros:

Tu limpa tua casa duas três vezes por dia. Limpando, tirando aquele pó preto, como a Fiocruz sabe, já viram em documento, e continua, só que tá mais refinado. E aí a nossa saúde tá precária no local porque nos num temos médicos e especialistas pra dar um laudo, um diagnóstico dentro das nossas comunidades, coisa que a gente nem precisava antes<sup>8</sup>.

Os efeitos nocivos da instalação da siderúrgica não são introjetados pelas pessoas que convivem com a poluição diária. Casos de denúncia organizados por moradores

---

<sup>8</sup> Entrevista realizada com moradora do conjunto habitacional São Fernando no dia 2 de novembro de 2017. Optou-se por não identificá-la nominalmente.

insatisfeitos com essa condição ocorrem com bastante frequência e já foram publicizados em diversas mídias sociais (PACS, 2017).

Nesse sentido, quando investigamos as consequências danosas do ponto de vista ambiental que a implementação da TKCSA tem provocado no bairro de Santa Cruz, corroboramos os exames de autores como Souza (2015) e Acselrad et al. (2009) de que a perspectiva analítica da categoria justiça ambiental nos permite reconhecer que existe uma lógica política que distribui os impactos negativos gerados à sombra do discurso do “desenvolvimento econômico” para grupos que têm menos poder, indicando que há uma desigualdade ambiental expressa entre outras desigualdades historicamente recaídas sobre estes grupos.

A alocação de empresas ou atividades que geram incômodos ou prejudicam a qualidade de vida de populações de baixa renda, por concentrarem práticas ambientalmente agressivas, sobretudo no tocante à saúde dos moradores, constitui o que a literatura acadêmica conceitua como “zonas de sacrifício” (ACSELRAD, 2004a). No bairro de Santa Cruz, estes elementos estão presentes e corroboram a afirmação de Abreu (2013, p.11) segundo a qual “[...] o alto grau de estratificação social do espaço metropolitano do Rio de Janeiro, na atualidade, é apenas a expressão mais acabada de um processo de segregação das classes populares que vem se desenvolvendo no Rio há bastante tempo [...]”.

Não obstante, a caracterização do bairro de Santa Cruz como receptor dos danos ambientais, distribuídos espacialmente de forma desigual, seja em tempos pretéritos ao herdar os “usos sujos” da cidade ou, mais recentemente, enquanto “zona de sacrifício”, confere-lhe a condição de vítima de injustiça ambiental, sob o escopo da Rede Brasileira de Justiça Ambiental – RBJA. Segundo o manifesto da RBJA, a injustiça ambiental pode ser caracterizada como:

[...] o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais

discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis (RBJA, 2001).

O conceito de *justiça ambiental* surge nos Estados Unidos a partir da constituição de movimentos sociais por cidadãos de renda mais baixa e etnicamente discriminados que perceberam sofrer uma exposição crescente de contaminantes à sua saúde por empresas poluidoras, assim como a instalação de novos depósitos de lixo químicos e radioativos, que se acumulavam nas proximidades de suas comunidades. Iniciado na década de 1980, esse movimento constatou, por meio das análises de repetidos casos, que os impactos ambientais negativos à saúde humana e à degradação ambiental estavam concentrados em determinadas áreas habitadas por indivíduos vulnerabilizados. Em outras palavras, esta poluição estava sendo distribuída desigualmente a partir de critérios de raça e renda. A isso, ampliaram sua crítica a forma desigual na qual o Estado atua e elabora as leis ambientais. Trabalhos como os de Bullard (1990 [2000]; 2004), são seminais para compreender esta lógica instaurada.

O conceito de *justiça ambiental*, assim, constitui-se por intermédio da busca por tratamento justo e do envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente de sua raça, cor, origem ou renda no que diz respeito à elaboração, ao desenvolvimento, à implementação e ao reforço de políticas, de leis e de regulações ambientais. Por tratamento justo, entenda-se que nenhum grupo de pessoas, incluindo-se aí grupos étnicos, raciais ou de classe, deve suportar uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas resultantes de operações industriais, comerciais e municipais, da execução de políticas e programas federais, estaduais, locais ou tribais, bem como das consequências resultantes da ausência ou omissão dessas políticas (BULLARD, 2000 apud HERCULANO, 2002).

Ao discorrer sobre este conceito alguns autores também fazem questão de chamar atenção para alguns condicionantes que potencializam, quando não são os principais promotores, desta desigualdade ambiental, como é o caso da desigualdade social.

Herculano (2002, p.144), por exemplo, aponta como dado ao nosso amplo leque de agudas desigualdades sociais, a exposição desigual aos problemas ambientais fica aparentemente obscurecida e dissimulada pela extrema pobreza e as péssimas condições gerais de vida a ela associadas. Assim, ironicamente, as gigantescas injustiças sociais encobrem e naturalizam o fato da exposição desigual à poluição e do ônus desigual dos custos do desenvolvimento.

Politicamente, essa categoria ajuda também a compreender que a lógica política de distribuição desigual dos danos e dos benefícios do modelo de crescimento econômico é o que permite sua reprodução. Ou seja, o crescimento econômico ilimitado que demanda um uso intensivo dos recursos naturais só é possível porque distribui de forma desigual seus impactos negativos sobre grupos historicamente vulnerabilizados, que detêm menores recursos políticos, financeiros e informacionais para se protegerem da injustiça ambiental. Observando o poder aquisitivo de populações que vivem próximas aos aterros sanitários, refinarias, e contíguas às indústrias mais poluentes, podemos afirmar que a poluição não é democrática, não atinge a todos da mesma maneira e não submete todos os grupos sociais aos mesmos riscos e incertezas (ACSELRAD et al., 2009).

Essa exposição desproporcional de determinados grupos sociais a riscos vem sendo trabalhada sob a perspectiva inaugurada na Argentina por Javier Auyero e Débora A. Swistun (2008), conceituada como *sofrimento ambiental*. Entendida como “[...] uma forma particular de sofrimento social causado pelas ações poluidoras concretas de atores específicos e nos fatores que moldam a experiência desse sofrimento [...]” (AUYERO Y SWISTUN, 2009, p.17)<sup>9</sup>, os *sofrimentos ambientais*, abrangem desconfortos que podem prejudicar a saúde física e/ou mental dos indivíduos, a partir da contaminação em diversos meios – água, ar e solo. Os autores estreiam este conceito ao analisarem o caso da favela “Villa Inflamable”, localizada no distrito de Avellaneda, próximo a cidade de Buenos

---

<sup>9</sup> No original: “[...] a particular form of social suffering caused by the concrete polluting actions of specific actors - and on the factors that mold the experience of this suffering [...]” (AUYERO Y SWISTUN, 2009, p.17).

Aires, em que pode ser encontrada o *Polo Petroquímico y Puerto Dock Sud*, um dos maiores complexos petroquímicos argentinos<sup>10</sup>.

Segundo esses autores, esse processo pode ser analisado sob duas dimensões, a experiência individual e a coletiva. O sofrimento é uma experiência individual, uma vez que faz parte do corpo de um sujeito específico, mas ao mesmo tempo é social, pois as situações de sofrimento são construções coletivas ancoradas em contextos relacionais e discursivos específicos que moldam culturalmente as formas pelas quais os atores vivem e compreendem sua dor e as causas que a produzem (ITURRALDE, 2015).

A partir desta análise, a literatura científica já tem caracterizado estes fenômenos como injustiça ambiental, que pode se manifestar, entre outras coisas, na extrema dificuldade que grupos sociais específicos têm para manter suas condições e modos de existir a partir dos impactos negativos, diretos e indiretos, acarretados pela escolha locacional de determinados empreendimentos (Foto 4). Nesse sentido, a escolha do bairro de Santa Cruz para receber a instalação de um empreendimento tipicamente bastante poluidor, além de, emblematicamente se confirmar como um caso de injustiça ambiental, também contribui analiticamente com a problematização dos casos supracitados sob a definição de desastres “naturais”. Na próxima seção, buscaremos fazer reflexões sobre como este conceito em grande parte das vezes oculta o conteúdo social do fenômeno e seu agente responsável.

---

<sup>10</sup> Dentre as refinarias que compõem este complexo petroquímico, estão a refinaria Shell-Capsa, que é a planta mais importante, além do complexo incluir outra refinaria, a Dapsa; possui também três plantas de armazenamento de petróleo e derivados (Petrobras, YPF e Petrolera Cono Sur); plantas de armazenamento para produtos químicos (Tagsa, Antívari e Solvay Indupa, entre outros); uma fábrica de produtos químicos, Meranol; uma doca para contêineres, Exolgan, e a usina termelétrica Central Dock Sud. A refinaria da Shell Oil foi inaugurada em 1931. Desde então, outras empresas se mudaram para o complexo. Mais informações, disponíveis em: <<https://ejatlas.org/conflict/sufrimiento-ambiental-en-villa-inflamable-argentina>>.

**Foto 4** - Siderúrgica e sua proximidade com as residências no bairro de Santa Cruz, Rio de Janeiro, em 2019.



Fonte: Foto do autor (2019).

## **2. Caracterizando a “Chuva de Prata” e as inundações enquanto desastres – e promovendo a sua desnaturalização**

Segundo Oliver-Smith et al. (2017), existem tentativas de se avançar na compreensão dos desastres a partir do entendimento que a construção dos riscos deva estar associada a crítica ao modelo de desenvolvimento econômico hegemônico. No entanto, estas abordagens, que se apresentam como organizacionais e inovadoras, têm sido drasticamente reduzidas a leituras de apenas um aspecto da realidade, como o econômico, findando na ampliação de políticas baseadas no *paradigma da resposta*. Este funciona como um círculo vicioso, em que as propostas políticas para casos de desastre,

ao não atentarem para a prevenção, são mais alimentadas sempre pelo aumento dos impactos, dos danos e das perdas futuras, o que em consequência aumenta a demanda por resposta a estes impactos e danos.

Um caso exemplar de como o olhar econômico é tratado como centralidade pode ser lido no *Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil: 1995-2014*, realizado a partir do *Atlas Brasileiro dos Desastres Naturais: 1991-2010*. Neste relatório, financiado pelo *World Bank Group*, para destacar os impactos econômicos gerados pelo aumento da recorrência dos desastres e sua magnitude no Brasil, os autores referenciam a Diretora do Banco Mundial no Brasil, Deborah Wetzel, em sua apresentação nos *Anais do Fórum Entendendo Risco Brasil*, para reafirmar a importância de investimento em uma agenda da Gestão de Risco e Desastres – GRD. O principal escopo desta agenda se refere à valoração econômica das perdas nos desastres. Para ilustrar a enorme quantidade de dados que são apresentados por gráficos, tabelas e mapas, os autores citam os eventos ocorridos em Santa Catarina, em 2008; Pernambuco e Alagoas, em 2010; e Região Serrana do Rio de Janeiro, em 2011, como causadores de prejuízos econômicos estimados na ordem de R\$ 15,5 bilhões (CEPED, 2016, p.17).

Contudo, a centralidade dada ao aspecto econômico, com foco, sobretudo na relação de lucro e perda financeira, promove limites analíticos para além do círculo vicioso supracitado. Por exemplo, a situação de vulnerabilidade social que está presente nos processos de desenvolvimento de desastres, não é apresentada como uma questão inerente a estes casos, muito menos, se observam propostas de transformação desta condição, como é o caso de Santa Cruz.

Assim como boa parte dos bairros que compreendem a Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, Santa Cruz apresenta concomitante aos altos índices de urbanização, um dos mais baixos índices de desenvolvimento social<sup>11</sup>, figurando como um dos bairros de

---

<sup>11</sup> O Índice de Desenvolvimento Social foi inspirado no conhecido Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, calculado pela ONU (PNUD) para inúmeros países do mundo que, por sua vez tem servido de base para a construção de uma série de outros índices compostos. Produzido pelo Instituto Pereira Passos/Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, considera entre outros indicadores constituintes: dimensões de acesso ao saneamento básico, qualidade habitacional, grau de escolaridade e disponibilidade de renda (CAVALLIERI; LOPES, 2011).

maior disparidade social, quando comparado a outros locais da cidade (CAVALLIERI; LOPES, 2008). Para Valencio (2017), a vulnerabilidade social enquanto reflexo das desigualdades e injustiças sociais são fortes componentes dos desastres. Uma das estratégias de dominação social está em naturalizar a opressão a ponto de torná-la tão aceitável socialmente que alguns grupos possam viver sob riscos simultâneos, como a fome, a violência, o racismo, o desemprego, entre outros. Na ocorrência de um desastre, os grupos que vivem socialmente sob desvantagem carecem das condições básicas para lidar com os danos, assim como a novas ameaças associadas a uma situação mais precária (VALENCIO et al., 2017).

Acsehrad (2006) contribui para colocar a dimensão da vulnerabilidade social em relevo analítico ao chamar atenção para as dificuldades e os desvios que podem suceder na caracterização dos sujeitos pelo simples perfil sociodemográfico e locacional de indivíduos “sob risco”. Para o autor, exames com este propósito necessitam superar duas barreiras na caracterização objetiva da vulnerabilidade dos sujeitos: (i) considerar a *vulnerabilização como um processo*, não apontando para os sujeitos em si, mas para a dinâmica política que os confere esta situação; (ii) e a condição de *vulnerabilidade como uma relação social*, que por ser socialmente construída é definida distintamente pelos grupos sociais a partir de suas perspectivas de vida.

Assim, a vulnerabilidade social enquanto temática incorporada nas discussões e análises sobre os fenômenos ocorridos em Santa Cruz, pode contribuir para identificar e expressar problemáticas e dificuldades manifestadas sócio-espacialmente de forma distinta quando concatenadas aos problemas ambientais. É neste mesmo sentido que para Cartier et al. (2009), o conceito de vulnerabilidade social no campo ambiental ou dos desastres, normalmente, “[...] está associado a uma exposição diferenciada frente aos riscos, e designa a maior susceptibilidade de certos grupos populacionais prevenir, enfrentarem ou sofrerem as consequências decorrentes de algum tipo particular de perigo.” (p. 2696).

A “Chuva de Prata”, a contaminação do ar e as inundações não foram os primeiros fenômenos a afetar os moradores de Santa Cruz e seu entorno. Em passado recente, uma parte da população do bairro, que tem como fonte de renda a pesca na Baía de Sepetiba<sup>12</sup>, sofreu com o desastre ambiental provocado pela empresa *Ingá Mercantil* localizada no município limítrofe ao bairro, Itaguaí-RJ. Iniciando suas atividades em 1962 no processamento de minério de ferro para produção de zinco de alta qualidade, esta empresa gerava e acumulava em seu pátio grandes quantidades de resíduos altamente poluentes advindos deste processo. Em 1966, mesmo com toda fiscalização e exigências de adequação por órgãos ambientais para prevenção de um futuro desastre, um dos diques de contenção construído pela empresa para conter os rejeitos de sua produção rompeu-se, contaminando boa parte da Baía de Sepetiba com metais pesados. A contaminação da Baía em virtude do desastre trouxe, conseqüentemente, uma piora da qualidade de vida da população que dependia direta e indiretamente da pesca.

Seguindo este caminho, acreditamos que, em decorrência dos processos disruptivos definidos como desastres, a necessidade de se examinar cientificamente e elaborar políticas institucionais com múltiplos olhares e baseadas na prevenção do risco perpassa, fundamentalmente, pela incorporação da vulnerabilidade social enquanto elemento constituidor das análises, assim como uma crítica ao conceito, muitas vezes equivocado, de desastres “naturais”. Este último, que embora seja distinguido conceitualmente, quanto à origem causadora dos processos disruptivos, entre “desastres humanos ou antropogênicos”, nos parece sobrepor concepções mais refinadas e rigorosas cientificamente como as de Enrico Quarantelli (1998), quando este afere em suas pesquisas a necessidade de uma abordagem que trate os desastres não somente como eventos pontuais, mais processos fenomênicos sociais composto por dimensões subjetivas e objetivas.

---

<sup>12</sup> Segundo dados da Federação das associações de pescadores artesanais do estado do Rio de Janeiro - FAPESCA (2008), vivem da pesca na Baía de Sepetiba, 8,070 pescadores, os quais se encontram organizados em colônias ou associações locais (FAPESCA, 2008 apud LOPES, 2013).

Vejamos o que nos diz Tominaga et al. (2011) ao definir a distinção entre os campos, em publicação do Instituto Geológico da Secretária do Meio Ambiente do Estado de São Paulo,

Quanto à origem ou causa primária do agente causador, os desastres podem ser classificados em: naturais ou humanos (antropogênicos). Desastres Naturais são aqueles causados por fenômenos e desequilíbrios da natureza que atuam independentemente da ação humana. Em geral, considera-se como desastre natural todo aquele que tem como gênese um fenômeno natural de grande intensidade, agravado ou não pela atividade humana. Exemplo: chuvas intensas provocando inundações, erosão e escorregamentos; ventos fortes formando vendaval, tornado e furacão; etc. Desastres Humanos ou Antropogênicos são aqueles resultantes de ações ou omissões humanas e estão relacionados com as atividades do homem, como agente ou autor. Exemplos: acidentes de trânsito, incêndios urbanos, contaminação de rios, rompimento de barragens, etc (p.14).

Em uma primeira reflexão, nos parece que esta definição de desastre “natural” se propõe a delimitar seu campo de atuação ao se distinguir daquilo que seria outra área de abrangência, o âmbito dos “desastres humanos”. No momento em que se diferencia e dividem-se os campos, a área dos desastres “naturais” se torna generalizante, escamoteando a atuação humana, colocando-a apenas como receptora passiva dos processos sobre este escopo conceitual. Ao mesmo tempo, o raciocínio que fundamenta esta definição promove outra consequência que é a dificuldade de uma apreensão mais complexa do processo, quando coloca o conceito de desastre “natural”, somente resumido a “ações da natureza”. Em outras palavras, naturalizam-se os desastres, como se fossem desastres “naturais” e como se não houvesse interferência social nestes.

Obviamente, há distinções nos desastres quanto sua origem e condicionantes. A “Chuva de Prata” analisada anteriormente, sem dúvidas, foi desencadeada por determinado agente e agravada pelas circunstâncias atmosféricas. Diferentemente, as inundações em São Fernando deflagradas pela conjunção de efeitos meteorológicos e hidrológicos estão relacionadas e são diretamente acentuados pelas intervenções hidráulicas. Contudo, para esquadrihar ainda mais a questão, Quarantelli (2005) nos

apresenta como o desastre não pode ser interpretado tão somente como um acontecimento físico, pelo contrário, este fenômeno ocorre enquanto acontecimento social. Em suas palavras, não seria adequado falar em desastres “naturais” como se estes pudessem existir fora das ações e decisões dos seres humanos em suas sociedades. Para ilustrar tais afirmações, Quarantelli apresenta como as ocasiões de desastre possuem elementos históricos que, esteja no passado, no presente e no futuro, estes se originam a partir de fatores sociais causados pelas atividades desenvolvidas socialmente. São assim os casos de inundações, terremotos ou outros agentes definidos como “agentes naturais”.

Segundo Quarantelli (2005), as propostas de planejamento e gestão de desastres devem se debruçar sobre problemáticas sócio-ambientais. As concentrações populacionais em planícies de inundação e alagamento, a não habitação em áreas vulcânicas, a construção de estruturas resistentes a terremotos, entre outras, instituem situações mais delicadas e graves de exposição das populações mais vulneráveis do que o próprio agente do desastre em si. Estas são a essência dos desastres, pois resultam em perdas patrimoniais e econômicas, tensão psicológica e interrupção de rotinas cotidianas e, no limite, causam vítimas fatais (QUARANTELLI, 2005).

Contudo, ainda vale destacar que as complicações conceituais vão bem mais além do que a afirmação de que o fenômeno natural é o causador dos desastres. As considerações de Souza (2015), sobre a vaga concepção dos termos “antropogênico, antrópico[...]”, ao nosso ver, nos ajudam a compreender que os desdobramentos de casos de “desastre”, por exemplo, pressupõem considerar as diversas fraturas e contradições sociais – entre classes, entre frações de classe e entre grupos definidos em função de outras clivagens, tal como etnia – para alcançarmos, ou nos aproximar do fenômeno analisado em sua real complexidade: o problema das assimetrias – distribuição assimétrica de ganhos, riscos e prejuízos, assim como da própria capacidade de se proteger de malefícios –, da heterogeneidade de agentes e das responsabilidades e influências variáveis (SOUZA, 2015).

A despeito de se considerar os avanços significativos na reflexão e debate sobre “desastre”, como o que é promovido por Valencio (2012, 2017) e Quarantelli (1998, 2005), ou o que é realizado por Mattedi e Butzke (2001) ao sistematizarem o percurso das abordagens nomeadas como *hazard*<sup>13</sup> e *desastres*, desenvolvidas respectivamente nos campos disciplinares da geografia e da sociologia, o que se observa é que os olhares multidisciplinares não foram ainda suficientes para “desnaturalizar” os desastres “naturais”. Ou seja, a divisão conceitual entre desastres “naturais” e desastres humanos permanece o suficiente para ocultar o conteúdo social dos “desastres naturais”.

Esta reflexão, a nosso ver, se sustenta para o caso das inundações em São Fernando, sobretudo, pela narrativa da empresa de culpar a elevada precipitação como a causadora das inundações. As alterações hidráulicas realizadas não apenas são acobertadas por este discurso, quando muito, aparecem para serem eximidas de causadoras dos eventos, como foi observado em seção anterior, em que as inundações só ocorreriam por conta dos moradores ocuparem uma área abaixo do nível do mar.

Neste sentido, acreditamos ser adequado pensar em cima do que Porto Gonçalves (2001, p. 23) discute sobre o conceito de *natureza*, em que este “[...] não é natural, sendo na verdade criado e instituído pelos homens. Constitui um dos pilares através do qual os homens erguem as suas relações sociais, sua produção material e espiritual, enfim, a sua cultura [...]” (p. 23). Assim, como toda sociedade concebe sua definição de *natureza*, os sujeitos envolvidos em processos sócio-espaciais, sobretudo aqueles em conflitos, vão elaborar suas narrativas e conceituações com o objetivo de alcançar seus interesses. O confronto entre distintas narrativas sobre o significado de *natureza* é a disputa pela reprodução dos grupos sociais e suas concepções ecológicas.

Desta maneira, a *natureza* é resignificada. Essa resignificação, em alguns casos, apaga e ausenta a natureza do território. Como exemplo podemos citar o caso do

---

<sup>13</sup> Vale chamar atenção para o fato de que, na literatura acadêmica anglófona, o termo *hazard* possui numerosas abordagens distintas. Como estamos fazendo uma citação do texto de Mattedi e Butzke (2001), optamos, como os autores, por não traduzir o termo pela dificuldade e restrição analítica que se poderia gerar. De toda forma, os significados mais próximos devem se referir a “eventos perigosos”, “ameaças”, “azares” e “acidentes”.

Domínio Morfoclimático dos Cerrados que, na atualidade, é considerada como a maior área de expansão agrícola do Brasil. Contudo, para que a expansão de culturas, como a soja e do milho, justifique-se, os elementos que compõem a unidade paisagística do Cerrado, como os aquíferos *Guarani*, *Bambuí*, *Urucuia*, além de toda biodiversidade que abrange seu domínio, no caso, são olvidados e abstraídos no contexto de interesse pela área.

Neste mesmo sentido, em outros casos, aquilo que é considerado “natural” surge como culpado, ocultando os agentes e os processos sócio-espaciais envolvidos, mesmo estes sendo bastante identificáveis, como o caso que apresentamos. Não obstante, inversamente, quando a ocorrência de episódios de desastres tidos como “naturais”, como são os casos de inundações e movimentos de massa, dentre outros, atingem grupos socialmente vulnerabilizados e, na maioria das vezes, criminalizados, ocupantes de “áreas de risco”, os sujeitos e processos sócio-espaciais são levados em consideração, porém com objetivo de atribuir culpa aos mesmos por residirem em locais que apresentam alto potencial de risco<sup>14</sup>. As discussões sobre alto preço do solo urbano e a segregação residencial que isso promove, a baixa renda econômica das famílias e o escasso acesso a serviços públicos, como a assistência da defesa civil, são desconsiderados.

Grande parte destes argumentos que, diga-se de passagem, não raramente, assumem conotação racista e discriminatória, provêm de concepções ecológicas de inspiração conservadora, que enfatizam uma modalidade de ativismo ambientalista biocêntrico e preservacionista, nos marcos do que foi definido como *Deep Ecology* ou *Ecologia Profunda*. Em contraponto a esta visão, Murray Bookchin (1989; 2010)

---

<sup>14</sup> Vale lembrar a distinção entre os dois tipos de riscos apontado por Souza (2015), os *espaços que apresentam risco* e os *espaços que representam riscos*. O primeiro se define por aquele que, “[...] dentro dos seus limites, comporta ou tende a comportar processos e dinâmicas que acarretarão um risco de catástrofe/desastre para as pessoas que vivem ou trabalham naquele local. Os exemplos mais típicos, entre nós, são os locais aos quais se atribui ou a propósito dos quais se constata um (elevado) risco de desmoronamentos/deslizamentos ou de enchentes. O espaço que “representa risco”, diversamente, é aquele que, pelas atividades e pelas dinâmicas que lá têm lugar, constitui um risco para outrem: para o entorno ou mesmo para locais distantes [...]” (p. 30).

desenvolveu, a partir do que ele chamou de *Ecologia Social*, uma série de críticas às concepções generalizantes e naturalisticamente centradas em si da *Deep Ecology*, considerando a desigualdade social, os conflitos econômicos, além de aspectos de dominação e hierarquia existentes frutos de problemáticas societárias e civilizatórias.

A ecologia social, concebida por Bookchin, tem como objetivo “incluir” a humanidade como integrante da natureza, no entanto, sem a circunscrever como equivalente e sem distinções. A natureza, sob seu ponto de vista, não é apenas palco passivo e fonte de recursos quantitativos, assim como a humanidade não pode deixar de ser considerada pela sua característica de refletir e agir de forma autoconsciente. Com isto, Bookchin (2010) não quer dizer que

[...] a humanidade chegue a ter conhecimento suficiente da complexidade do mundo natural para poder ser o timoneiro da sua evolução, dirigindo-a à sua vontade. As minhas reflexões sobre a espontaneidade sugerem prudência nas intervenções sobre o mundo natural, (sustentam que se requer) grande cautela nas modificações a empreender. Mas, como disse em "Pensar Ecologicamente", o que verdadeiramente nos faz únicos é podermos intervir na natureza com um grau de autoconsciência e flexibilidade desconhecido nas outras espécies. Que a intervenção seja criadora ou destrutiva é problema que devemos enfrentar em toda a reflexão sobre a nossa interação com a natureza. Se as potencialidades humanas de auto direção consciente da natureza são enormes, devemos, contudo, recordar que somos hoje ainda menos que humanos (p.2).

Além de suas críticas ao pensamento ecológico que fundamenta boa parte das correntes de concepção ambientalista que desconsideram as divisões étnicas, raciais e de classe na humanidade, tratando esta como uma espécie biológica uniforme e homogênea, Bookchin (2010) elabora suas reflexões analíticas com base em casos concretos que indicam uma crise ambiental vigente sem desprezar ou retirar os impactos ambientais do contexto social e histórico do qual são produzidos. É neste sentido que o pensamento da *ecologia social* demanda, a seu ver, o entendimento que o ser humano, ao mesmo tempo que possui capacidade de alterar o ambiente para produzir condições formidáveis para a sua existência, promove intervenções negativas que devem ser

mensuradas pelo prejuízo ao conjunto dos mais vulneráveis. Assim como foi apresentado no decorrer do texto, inundações e poluição atmosférica, ao serem albergados sob a definição de desastres “naturais”, escamoteiam agentes e processos sócio espaciais promotores e potencializadores destas causas. Bookchin (1989) faz diferente. Em seu texto intitulado *A morte de um pequeno planeta*, ele tece uma profunda e rigorosa análise reflexiva sobre o histórico dos casos de derramamento de petróleo no EUA, o desastre na Usina Nuclear de Chernobyl, dentre outros eventos, para problematizar a ocorrência de situações semelhantes ao que viemos examinando enquanto desastre, e problematizar outros fenômenos como aqueles caracterizados, às vezes, enquanto “catástrofe” e “acidente”<sup>15</sup>. Assim, Bookchin (1989) expõe suas indagações:

Tendemos a pensar em catástrofes ambientais – como o recente derramamento de óleo do Exxon Valdez na Baía do Alasca – como “acidentes”: fenômenos isolados que surgem sem aviso prévio. Quando a palavra “acidente” se torna inadequada? Quando essas ocorrências são inevitáveis e não acidentais? Quando um padrão consistente de desastres inevitáveis indica uma crise profunda que não é apenas ambiental, mas, também, profundamente social? (p. 19)<sup>16</sup>.

Para uma parcela da literatura acadêmica que se ocupa da temática dos desastres, quatro dimensões comportamentais são apontadas para diferenciar entre os conceitos de *catástrofe* e *desastre*. Nas catástrofes: (i) toda (quase) comunidade é atingida, não possibilitando que desabrigados se refugiem em vizinhos e parentes que estão em situação semelhante; (ii) no mesmo sentido, a maioria das instalações e centros de operação para emergência estão afetados; (iii) nessa situação, até os gestores oficiais são

---

<sup>15</sup> Apenas a título de nota, e sem adentrar uma discussão mais profunda, deixamos aqui a definição de acidente conceituada por Perrow (1984) e citada por Quarantelli (2005), como advindo da interação de múltiplas falhas acarretadas pela complexidade de um sistema. Para Perrow (1984), a complexidade interativa de um sistema certamente irá causar um acidente, e este pode ser denominado acidente normal ou acidente de sistema. Em suas palavras, mesmo sendo inevitáveis ou acidentes de sistema não são tão comuns, mas podem provocar catástrofes de acordo com sua magnitude.

<sup>16</sup> No original: “We tend to think of environmental catastrophes -such as the recent Exxon Valdez oil-spill disaster in the Bay of Alaska-as “accidents”: isolated phenomena that erupt without notice or warning. But when does the word accident become inappropriate? When are such occurrences inevitable rather than accidental? And when does a consistent pattern of inevitable disasters point to a deep-seated crisis that is not only environmental but profoundly social?” (BOOKCHIN, 1989, p. 19)

atingidos e não exercem suas funções normalmente; (iv) por último, a rotina de quase toda a comunidade é interrompida simultaneamente e abrupta. Em casos de desastre, estas dimensões, qualitativa e quantitativamente, não se encontram tão evidenciadas (QUARANTELLI, 2005). Não seriam, as “catástrofes”, porém, nada mais que desastres em uma escala espacial e temporal particularmente disruptiva? Se parece haver uma certa dose de arbitrariedade na distinção que alguns estabelecem entre “desastre”, “catástrofe”, “calamidade” etc., o termo “acidente”, por outro lado, traz maiores problemas, por nos induzir, muitas vezes, a um olhar ingênuo e naturalizante, conforme se pode apreciar pela passagem de Bookchin supracitada.

Seja lá como for, o que deixamos para problematizar neste parágrafo de arremate da seção é a reflexão sobre o quanto a problemática ambiental não pode estar desvinculada de suas origens sociais, como se fosse algo à parte, sem ingerência humana. Mesmo sendo nomeada de várias formas, seja enquanto colapso ambiental, crise ambiental ou outra denominação, ela é, antes de tudo, social, e sua configuração assimétrica expressa e constata as desiguais práticas de poder que distintos grupos exercem ao se apropriarem da natureza e instituir seus significados.

## Considerações Finais

Em contraste com anúncios publicitários de “proteção” e “sustentabilidade ambiental” pelos antigos e novos gestores da CSA, algumas pesquisas, relatórios e o próprio conhecimento da população local atestam diferentes impactos negativos ocorridos antes e após a instalação da siderúrgica. No texto empreendido, analisamos alguns destes impactos quando apresentados sob o conceito de desastre, enfatizando como este, frequentemente, invisibiliza sua dimensão social com objetivo de desviar a atenção para a consequência dos desastres, ou mesmo, escamoteia as reais causas destes. Em outras palavras, *naturalizam-se os desastres*.

Por intermédio da categoria analítica da justiça ambiental, tentamos *desnaturalizar* estes desastres, evidenciando que é possível identificar as motivações sociais que agravam as inundações e causam poluição atmosférica, e como a recorrência destes fenômenos permanece, sobretudo pela intervenção ambiental realizada por determinados agentes e seus interesses. Além disso, acreditamos que o conceito de *justiça ambiental* também tem muito a contribuir na compreensão de outros casos, na medida em que oferece uma visão das relações entre sociedade e natureza que leva em conta as dimensões da desigualdade.

Por último, destacamos que existe uma demanda de reflexões que entrecruzem a temática da injustiça ambiental com os imperativos do processo de “desenvolvimento econômico”, sobre o solo urbano. Esforços como o de Souza (2019) ao buscar investigar as conexões analíticas entre os casos de despejo de resíduos contaminantes e suas ligações com a temática da segregação urbana, ou mesmo ao se debruçar a refletir sobre conflitos ocasionados por um quadro de desigual acesso à “proteção ambiental” por moradores de favelas, são ainda incipientes, posto que o caminho seguido nos processos de urbanização, sobretudo na América Latina, são repletos de incidências que sugestionam o estudo destas interfaces.

## Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Marcelo Lopes de Souza, pela leitura, aportes e suas contribuições reflexivas empreendidas neste trabalho. Agradeço também aos pareceristas da *Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política*, pelas indicações a serem corrigidas no artigo. Por último, agradeço a turma da disciplina de *Risco, vulnerabilidade, sofrimento e conflitos: o desafio da justiça ambiental*, do Programa de Pós-graduação em Geografia – PPGG/UFRJ, sobretudo a Nathalia Carvalho e Adriana Filgueira

Leite, pelo debate e suas colocações críticas ao texto prévio apresentado na disciplina supracitada.

## Referências

ABREU, Mauricio de A. **Evolução Urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPP, 4ª ed. 2013(1987).

ACSELRAD, Henri. Apresentação: De “bota foras” e “zonas de sacrifício” – um panorama dos conflitos ambientais no Estado do Rio de Janeiro. In: ACSELRAD, H. (Org.). **Conflito Social e Meio Ambiente no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004a. pp. 07-18.

\_\_\_\_\_. Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana. **O Social em Questão**, ano XVIII, nº 33, pp. 57-68, 2006.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília C. do A.; BEZERRA, Gustavo N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

246

AUYERO, Javier; SWISTUN, Débora. **Flammable: Environmental Suffering in an Argentine Shantytown**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

BOOKCHIN, Murray. Death of a Small Planet: It's growth that's killing us. In: **The Progressive**. 1989. pp. 19-23. Disponível em: <[http://dwardmac.pitzer.edu/Anarchist\\_Archives/bookchin/planet/planet.html](http://dwardmac.pitzer.edu/Anarchist_Archives/bookchin/planet/planet.html)>. Acesso em: 29/04/2019.

\_\_\_\_\_. **Ecologia Social e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Achiamé, 2010.

BULLARD, Robert. **Dumping in Dixie: race, class and environmental quality**. Boulder, Westview Press, 2000(1990).

BRASIL. **Resolução CONAMA** nº 03 de 28 de junho de 1990. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Brasília –DF. 1990.

\_\_\_\_\_. Environment and Morality Confronting Environmental Racism in the United States. **Identities, Conflict and Cohesion**. Programme Paper Number 8. United Nations Research Institute for Social Development. ISSN 1020-8194, 2004.

Disponível

em:<[http://www.unrisd.org/80256B3C005BCCF9/\(httpAuxPages\)/543B2B250E64745280256B6D005788F7/\\$file/bullard.pdf](http://www.unrisd.org/80256B3C005BCCF9/(httpAuxPages)/543B2B250E64745280256B6D005788F7/$file/bullard.pdf)>. Acesso em 25/04/2019.

CARTIER, Ruy; BARCELLOS, Cristovam; HÜBNER, Cristiane; PORTO, Marcelo F. Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, nº 12. 2009. pp. 2.695-2.704.

CAVALLIERI, Fernando; LOPES, Gustavo P. Índice de Desenvolvimento Social – IDS: comparando as realidades microurbanas da cidade do Rio de Janeiro. **Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos/ Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro**: Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: <[http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/download/2394\\_%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Social\\_IDS.pdf](http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/download/2394_%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Social_IDS.pdf)>. Acesso em 13/05/2018.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES – CEPED. **Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil: 1995 – 2014**. [Organização Rafael Schadeck]. Florianópolis: CEPED UFSC, 2016. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/relatorio-de-danos-materiais-e-prejuizos-decorrentes-de-desastres-naturais-no-brasil-1995-2014/>> Acesso em 30/04/2019.

247

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ. **Avaliação dos impactos socioambientais e de saúde em Santa Cruz decorrentes da instalação e operação da empresa TKCSA**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/Relatorio\\_TKCSA.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/Relatorio_TKCSA.pdf)>. Acesso em 10/07/2017.

\_\_\_\_\_. **Avaliação dos impactos socioambientais e de saúde em Santa Cruz decorrentes da instalação e operação da empresa TKCSA**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/relat%C3%B3rio-reafirmar-correla%C3%A7%C3%A3o-entre-material-expelido-pela-tkcsa-e-impactos-na-sa%C3%BAde>>. Acesso em 10/07/2017.

HERCULANO, Selene. Resenhando o debate sobre justiça ambiental: produção teórica, breve acervo de casos e criação da rede brasileira de justiça ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S.l.], v. 5, 2002. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22124>>. Acesso em 20/11/2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA. **Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro: ano base 2015.** 2015. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr\\_2015.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr_2015.pdf)>. Acesso em 16/05/2018.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro: ano base 2014.** 2014. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr\\_2014.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr_2014.pdf)>. Acesso em 16/05/2018.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro: ano base 2013.** 2013. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr\\_2013.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr_2013.pdf)>. Acesso em 16/05/2018.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro: ano base 2012.** 2012. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr\\_2012.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr_2012.pdf)>. Acesso em 16/05/2018.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro: ano base 2011.** 2011. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr\\_2011.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr_2011.pdf)>. Acesso em 16/05/2018.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro: ano base 2010.** 2010. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr\\_2010.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr_2010.pdf)>. Acesso em 16/05/2018.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro: ano base 2009.** 2009. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr\\_2009.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RQAr_2009.pdf)>. Acesso em 16/05/2018.

INSTITUTO POLÍTICAS ALTERNATIVAS PARA O CONE SUL – PACS. **Companhia Siderúrgica do Atlântico – TKCSA: Impactos e Irregularidades na Zona Oeste do Rio de Janeiro.** 3ª ed. revisada e atualizada. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO POLÍTICAS ALTERNATIVAS PARA O CONE SUL – PACS. **Baía de Sepetiba: fronteira do desenvolvimento e os limites para a construção de alternativas.** 2ª ed. Rio de Janeiro, 2016.

ITURRALDE, Rosario S. Sufrimiento y riesgo ambiental: Un estudio de caso sobre las percepciones sociales de los vecinos de 30 de agosto en el contexto de un conflicto socioambiental. **Cuad. antropol. soc.**, Buenos Aires, nº 41, pp. 79-92, jul. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-275X2015000100005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-275X2015000100005&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em 25/09/17.

JUSTIÇA GLOBAL; INSTITUTO POLÍTICAS ALTERNATIVAS PARA O CONE SUL – PACS. **Relatório de violações de direitos humanos na siderurgia nacional: caso TKCSA.** Rio de Janeiro, 2017.

LOPES, Alissandra P. **Territorialidades em conflito na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil: estudo de caso dos conflitos entre os pescadores artesanais e o porto da Companhia Siderúrgica do Atlântico (ThyssenKrupp CSA).** Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. 2013.

MATTEDI, Marcos A.; BUTZKE, Ivani C. A relação entre o social e o natural nas abordagens de hazards e de desastres. **Ambiente & Sociedade.** v. 4, nº 9, pp. 1-22, 2001.

MILANEZ, Bruno. A expansão da Siderurgia no Brasil: perspectivas da Justiça Ambiental. **Texto em construção com o Grupo Articulação Siderurgia e Rede Brasileira de Justiça Ambiental.** 2009. Disponível em: <[http://www.riosvivos.org.br/arquivos/site\\_noticias\\_251411262.pdf](http://www.riosvivos.org.br/arquivos/site_noticias_251411262.pdf)>. Acesso em 10/07/2017.

OLIVER-SMITH. Anthony; ALCÁNTARA-AYALA, Irasema; BURTON, Ian; LAVELL, Allan. A construção social do risco de desastres: em busca das causas básicas. In: MARCHEZINI, Víctor; WISNER, Ben; LONDE, Luciana R.; SAITO, Silvia M. (Org.). **Reduction of vulnerability to disasters: from knowledge to action.** São Carlos: RiMa Editora, 2017. pp. 97-114.

OMS. (2005). **WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide:** Global update 2005. Geneva, Suíça. Disponível em: <[http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/outdoorair\\_aqg/en/](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_aqg/en/)>. Acesso em 05/06/2019.

PERROW, Charles. **Normal accidents:** living with high risk technologies. Princeton: Princeton University Press, (1984).

PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **Os (des)caminhos da meio ambiente.** 8ª edição. São Paulo: Contexto, 2001(1989).

QUARANTELLI, Enrico. Introduction: the basic question, its importance, and how it is addresses in this volume. In: QUARANTELLI, Enrico. (Org.). **What is a disaster?** Perspective on the question. London and New York: Routledge, 1998. pp. 1-8.

- \_\_\_\_\_. A social science research agenda for the disaster of the 21st century: theoretical, methodological and empirical issues and their professional implementation. In: PERRY, Ronald W.; QUARANTELLI, Enrico. (Org.). **What is a disaster?** New answers to old question. Washington: XLibris, 2005. pp. 326-396.
- REDE BRASILEIRA DE JUSTIÇA AMBIENTAL (RBJA). **Manifesto de Lançamento da Rede Brasileira de Justiça Ambiental.** 2001. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8077-manifesto-de-lan%C3%A7amento-da-rede-brasileira-de-justi%C3%A7a-ambiental>>. Acesso em 24/04/2019.
- SOUZA, Marcelo L. de. Proteção ambiental *para quem?* A instrumentalização da ecologia contra o direito à moradia. **Mercator**, v. 14, nº 4, pp. 25-44, 2015.
- \_\_\_\_\_. Oppressed, segregated, vulnerable: Enviromental injustice and conflicts in Latin American cities. In: CUPPLES, Julie; PALOMINO-SCHALSCHA, Marcela; PRIETO, Manuel (Org.). **The Routledge Handbook of Latin American Development.** New York: Routledge, 2019. pp. 549-559.
- TOMINAGA, Lídia K.; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela do (Org.). **Desastres Naturais: conhecer para prevenir.** São Paulo: Instituto Geológico, 2009. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em 10/06/2018.
- VALÊNCIO, Norma **Para além do dia do desastre: o caso brasileiro.** 1. ed. Curitiba: Editora Appris, 2012.
- VALENCIO, Norma; VALENCIO, Arthur. Vulnerability as social oppression: the traps of risk-prevention actions. In: MARCHEZINI, Victor; WISNER, Ben; LONDE, Luciana R.; SAITO, Silvia M. (Org.). **Reduction of vulnerability to disasters: from knowledge to action.** São Carlos: RiMa Editora, 2017. pp. 115-141.
- WALDHEIM, Patricia V.; SANTOS, Isimar de A. Uma caracterização dos ventos em Santa Cruz para aplicação em poluição atmosférica. In: **XIII Congresso Brasileiro de Meteorologia**, 2004, Fortaleza-CE. Anais do XIII Congresso Brasileiro de Meteorologia, 2004.

**Thiago Roniere Rebouças Tavares** é Doutorando em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **E-mail:** thiagoroniere@gmail.com

Artigo enviado em 29/03/2019 e aprovado em 11/10/2019.

## Artigo

# Uso da terra pela agropecuária e sua relação com a erosão dos solos no município de Regente Feijó (SP)

Alessandro Donaire de Santana

252

### Resumo

A erosão acelerada é um dos problemas ambientais mais graves verificados no espaço rural brasileiro. Por isso, o objetivo deste trabalho foi analisar dados agropecuários de produção e manejo da terra de Regente Feijó/SP, correlacionando-os com suas características pedoclimáticas e o avanço das erosões no município. Para tanto, recorreu-se às seguintes fontes: Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (CATI/LUPA, 2007/2008); Censos Agropecuários (IBGE, 2006; 2017); Produção Agrícola e da Pecuária Municipal (IBGE, 2016), além de trabalhos de campo. A síntese dos dados apontou que a maior parte do município é destinada às pastagens, seguidas das culturas temporárias e perenes, com predominância do cultivo convencional (aração mais gradagem) e do cultivo mínimo (só gradagem), num contexto em que mais da metade dos produtores rurais não recebe auxílio técnico. As ravinas e voçorocas identificadas nos trabalhos de campo estavam localizadas em áreas de pastagens, mas também resultam de um histórico processo de manejo inadequado dos solos com predominância de classe textural arenosa, principalmente associados às áreas de colinas onduladas e suavemente onduladas. Portanto, faz-se necessária a ampliação do auxílio técnico aos pequenos produtores rurais, além do fomento das práticas conservacionistas vegetativas e edáficas.

**Palavras-chave:** Relação sociedade-natureza; Agricultura; Pecuária; Erosões lineares; Regente Feijó.

## **Agricultural land use and its relationship with soil erosion in Regente Feijó county, state of São Paulo**

### **Abstract**

Accelerated erosion is one of the most serious environmental problems being faced in the Brazilian countryside. The objective of this work was to analyse agricultural data of land production and management in Regente Feijó, São Paulo, correlating them with pedoclimatic characteristics and the advance of erosion in the county. To this end, we used the following sources: Census Survey of Agricultural Production Units of the State of São Paulo (CATI/LUPA, 2007/2008); Agricultural Census (IBGE, 2006; 2017); and Municipal Agricultural and Livestock Production (IBGE, 2016), as well as field work. Synthesis of the data showed that most of the county is intended for pasture, followed by temporary and perennial crops, with a predominance of conventional cultivation (ploughing and harrowing) and minimum cultivation (harrowing only), in a context in which more than a half of farmers do not receive technical assistance. Ravines and gullies identified in the field work were generally located in pastures, although they also result from a historical process of inadequate management of soils with predominance of sandy textural class, mainly associated with areas of gently undulating hills. Therefore, it is necessary to expand technical assistance to small farmers, as well as to promote vegetative and edaphic conservation practices.

**Keywords:** Society-nature relations; Agriculture; Livestock; Linear erosions; Regente Feijó.

## **Uso de la tierra por la agropecuaria y su relación con la erosión de los suelos en el municipio de Regente Feijó (SP)**

### **Resumen**

La erosión acelerada es uno de los problemas ambientales más graves en el campo brasileño. Por dicho motivo, este trabajo tuvo como objetivo el análisis de datos agrícolas sobre la producción y manejo de la tierra de Regente Feijó, São Paulo, correlacionándolos con sus características pedoclimáticas y el avance de las erosiones en el municipio. Para este fin, utilizamos las siguientes fuentes: Encuesta Censal de Unidades de Producción Agrícola del Estado de São Paulo (CATI/LUPA, 2007/2008); Censos Agropecuarios (IBGE, 2006; 2017); Producción Municipal Agrícola y Ganadera (IBGE, 2016), así como también trabajos de campo. La síntesis de los datos mostró que la mayor parte del municipio está destinado a pastoreo, seguido de cultivos estacionales y perennes, con predominio del cultivo convencional (arado más preparación del suelo) y cultivo mínimo (solo preparación del suelo), en un contexto en el cual más de la mitad de los agricultores no reciben asistencia técnica. Los barrancos y quebradas identificados en los trabajos de campo se ubicaron en áreas de pastoreo, pero también son resultado de un proceso histórico de manejo inadecuado de los suelos con predominio de la clase de textura arenosa, principalmente

asociada con áreas de colinas suavemente onduladas. Por lo tanto, es necesario ampliar la asistencia técnica a los pequeños agricultores, así como también promover prácticas de conservación vegetativa y edáfica.

**Palabras clave:** Relación sociedad-naturaleza; Agricultura; Ganadería; Erosiones lineales; Regente Feijó.

## Introdução

As práticas agropecuárias desenvolvidas de forma incompatível com as características pedoclimáticas de vastas regiões do planeta têm intensificado o depauperamento e a erosão dos solos. Segundo relatório divulgado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO, 2015), a erosão remove entre 25 e 40 bilhões de toneladas de solos por ano no mundo, o que compromete sua capacidade de armazenar nutrientes, carbono e água, prejudicando a produção e oferta de alimentos. Na América Latina, cerca de 50% dos solos sofrem algum tipo de degradação e, no Brasil, os principais problemas estão relacionados ao avanço das erosões e perda de nutrientes (FAO, 2015).

Cabe destacar, neste contexto, que o caráter predatório da agropecuária brasileira agrava este problema (CASSETI, 1991). Ocorre, então, a contradição entre o tempo acelerado da sociedade e o tempo lento da natureza, o que acentua o quadro de degradação por erosões em todas as regiões brasileiras (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999).

No Oeste Paulista, a história de ocupação resulta da incorporação da região à economia nacional e internacional a partir do estabelecimento do café, no início do século XX, atrelado à construção da Ferrovia Sorocabana e ao surgimento das primeiras cidades. Após a decadência do café como principal produto de exportação, culturas como o algodão e o amendoim ganharam relevância. Mais recentemente, a pecuária de corte e leiteira, além da cana-de-açúcar, são destaques na paisagem regional.

Ao longo do século XX, portanto, ocorre a dizimação da maior parte da cobertura vegetal original da região para dar espaço à produção agropecuária, fator determinante para o surgimento e avanço das erosões em solos com predominância de classe textural arenosa, como os Latossolos Vermelhos e os Argissolos Vermelho-Amarelos. O manejo inadequado da terra, em associação com as características geomorfológicas e pedoclimáticas, tornaram a região altamente suscetível aos processos erosivos, comprometendo a capacidade produtiva das propriedades rurais (KERTZMAN et al., 1995).

Este quadro de ocupação e exploração geoeconômica também marca a história de uso da terra de Regente Feijó/SP, cujos efeitos estão materializados nas erosões lineares verificadas no espaço rural. Assim, este trabalho é resultado de parte da pesquisa desenvolvida no mestrado, com a inserção de dados e discussões adicionais, e teve como objetivo analisar os dados de produção e manejo da terra pela agropecuária, bem como sua correlação com as características pedoclimáticas, geomorfológicas e o avanço das erosões no município.

A análise dos dados fundamenta-se na concepção de que a intensificação dos processos morfodinâmicos nas paisagens reflete um modo de exploração intensivo e incompatível com as dinâmicas da natureza. Assim, tendo como objetivo entender a produção agropecuária no município de Regente Feijó e sua relação com as erosões no espaço rural, principalmente em áreas de pastagens, recorreu-se aos dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): foram levantados dados dos Censos Agropecuários de 2006 (consolidados) e 2017 (resultados preliminares), da Produção Agrícola e da Pecuária Municipal 2015 (divulgados em 2016).

Já os dados da Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral (CATI), com base no Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (CATI/LUPA, 2007/2008), serviram como subsídio para a comparação com as estatísticas fornecidas pelo IBGE, bem como para a complementação de algumas

informações que não foram encontradas no sítio virtual desta instituição e que eram importantes para as análises.

Assim, foi possível obter um panorama geral dos impactos negativos decorrentes da exploração agropecuária em Regente Feijó, pois os dados foram confrontados com os elementos estruturantes da história de ocupação da região e aspectos físicos mais relevantes, além dos trabalhos de campo desenvolvidos no noroeste do município, área delimitada para o estudo no mestrado, e, que foram identificados inúmeros processos erosivos lineares (sulcos, ravinas e voçorocas), especificamente em áreas de pastagens. O trabalho centrado em uma das propriedades rurais desse recorte espacial também permitiu a compreensão das principais dificuldades que os agricultores familiares enfrentam no cotidiano do trabalho no campo.

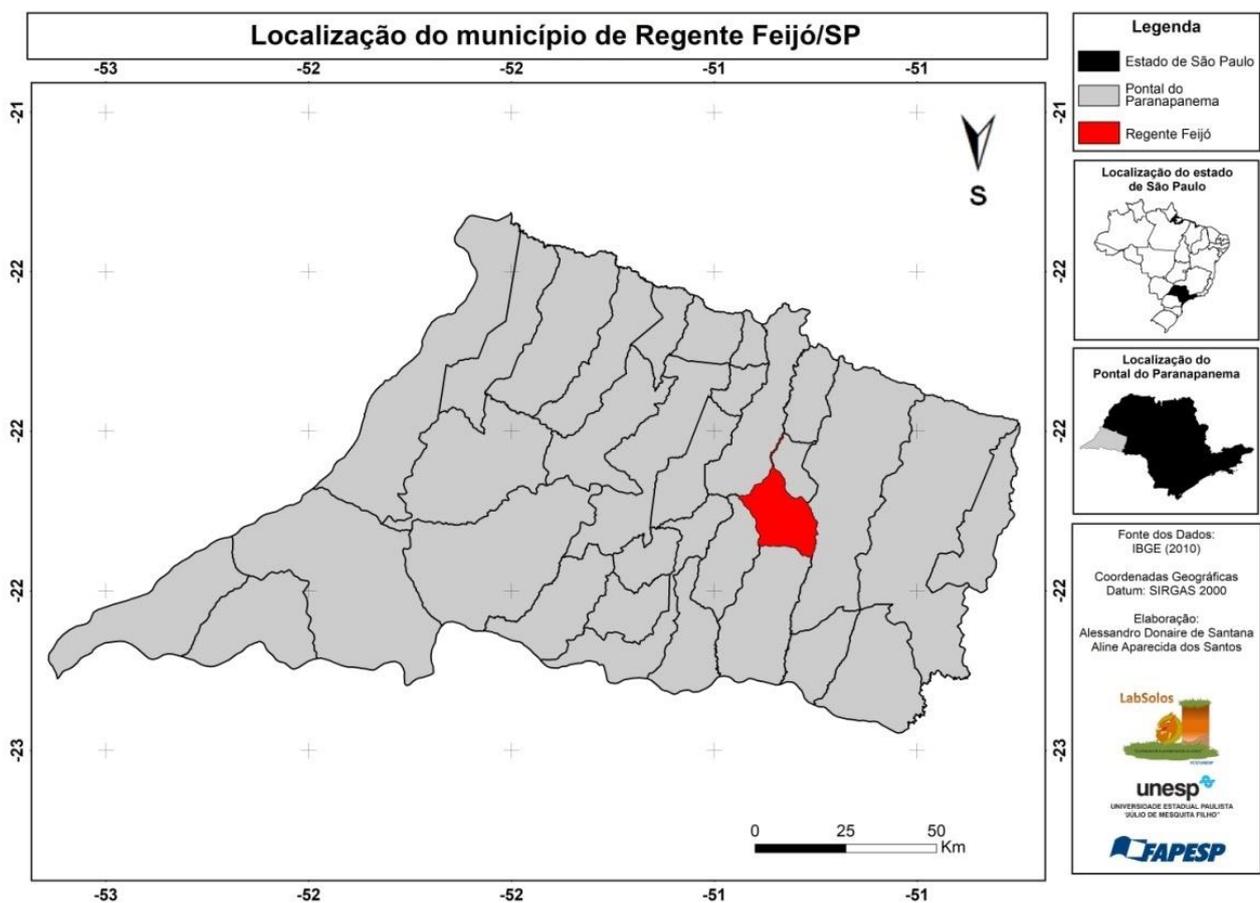
O artigo está estruturado da seguinte forma: Seção 1, introdução e problematização do tema; na Seção 2, são apresentadas as características gerais de Regente Feijó e os principais usos da terra pelo setor agropecuário; na Seção 3, são aprofundadas as discussões sobre os usos agropecuários e sua relação com as erosões, valendo-se de trabalhos de campo e recursos como fotos e imagens do Google Earth. Nas considerações finais, delinear-se os elementos centrais discutidos no texto.

## 1. Caracterização geral do município de Regente Feijó

O município de Regente Feijó está localizado no Pontal do Paranapanema (ver **Mapa 1**), região delimitada pelo rio Paraná, ao oeste, pelo rio do Peixe, ao norte, e pelo rio Paranapanema, ao sul; estes últimos, afluentes do primeiro. O Pontal do Paranapanema compreende 32 municípios, abrange 18.441,60 km<sup>2</sup> e população absoluta de 583.703 habitantes, sendo 523.829 (89,74%) residentes em áreas urbanas e 59.874 (10,26%) residentes na zona rural (CENSO, 2010).

Regente Feijó possui área territorial de 263,280 km<sup>2</sup> e, de acordo com o Censo 2010 (IBGE), a população absoluta era de 18.498 habitantes: 17.049 urbana (92,19%) e 1.445 rural (7,81%). A população estimada, em 2018, era de 20.124 habitantes e a densidade demográfica de 69,77 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2018). A cidade-sede dista cerca de 15 quilômetros de Presidente Prudente, maior cidade e polo regional com população estimada de 227.072 habitantes (IBGE, 2018).

**Mapa 1 – Localização do município de Regente Feijó/SP**



Fonte: IBGE, 2010. Elaboração: Santana e Santos, 2017.

O município está inserido no Planalto Ocidental Paulista, na província geológica da Bacia Sedimentar do Paraná. De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (OLIVEIRA et al., 1999), em Regente Feijó predominam os Argissolos Vermelho – Amarelos e os Latossolos Vermelhos, resultado de processos pedogenéticos ocorridos nas rochas areníticas da Formação Adamantina, estando associados aos relevos

ondulados e suavemente ondulados. São solos que apresentam alta suscetibilidade às erosões, sendo necessária, portanto, a adoção de práticas conservacionistas edáficas, vegetativas e mecânicas.

A região está sob a influência sazonal das massas de ar Tropical atlântica (mTa), Tropical continental (mTc), Polar atlântica (mPa) e Equatorial continental (mEc) (AMORIM, 2000). Assim, a precipitação é concentrada no verão, estação mais quente e chuvosa, diminuindo no inverno, estação mais seca e de temperaturas mais amenas (SANT'ANNA NETO; TOMMASELLI, 2009). O volume anual de precipitação é de aproximadamente 1200 milímetros.

A caracterização geral dos aspectos físicos do município é importante, uma vez que permite a compreensão dos impactos resultantes da apropriação dos espaços de produção agropecuária, que, embora respondendo pelo menor valor na participação do Produto Interno Bruto do município, é diretamente responsável direta pela degradação dos solos.

## **2. Uso da terra pela agropecuária em Regente Feijó**

O estado de São Paulo apresenta aproximadamente 39 mil erosões no espaço rural (IPT, 2015). O oeste do estado abrange 40% do território, cujos Argissolos e Latossolos, principais classes de solos encontradas na região, apresentam predominância de textura franco-arenosa, o que permitiu a formação de grandes voçorocas. A má gestão do solo e o uso da terra são as principais causas da degradação dos solos no Oeste Paulista, o que a torna uma das mais críticas do país (GUERRA et al., 2014).

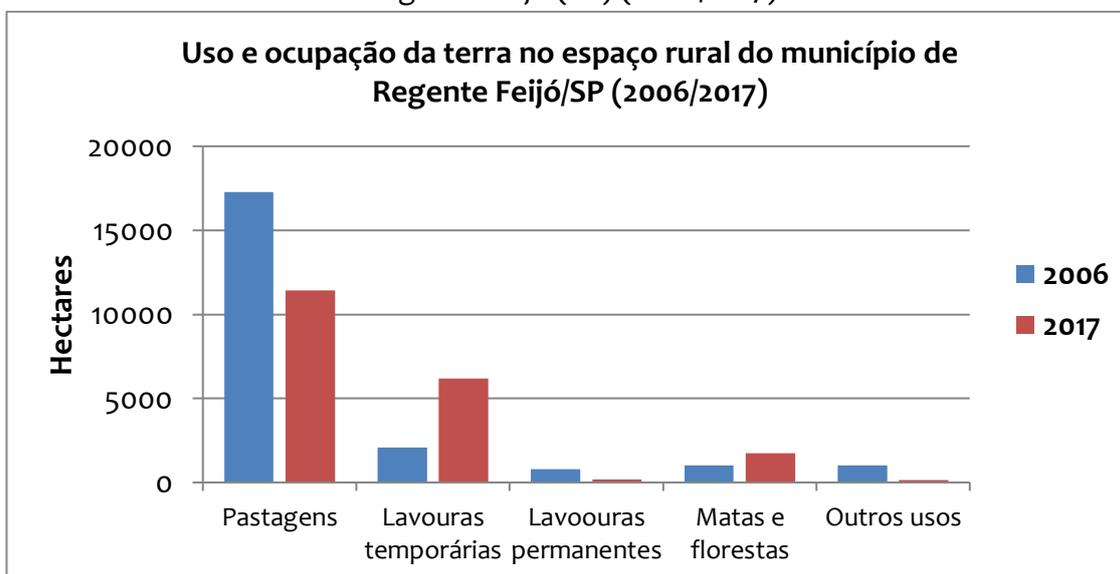
Daí a necessidade de entender as principais características de uso e ocupação da terra pela agropecuária e o potencial que a atividade tem para provocar o surgimento e intensificação das erosões em Regente Feijó, município cujo histórico de manejo da terra,

em associação com as características pedoclimáticas supracitadas, o torna um dos mais críticos do Oeste Paulista nesta questão.

Segundo dados da CATI/LUPA (2007/2008), Regente Feijó possuía 487 unidades de produção agropecuária, que totalizavam 25.266,4 hectares (1 ha = 10.000 m<sup>2</sup>). Desse total, a maior parte, 19.369,3 ha, era ocupada por pastagens (453 unidades); 2.914,4 ha eram destinados às culturas temporárias (189 unidades) e 325,3 ha eram áreas ocupadas por culturas perenes (118 unidades).

Já o Censo 2006 apontou 364 estabelecimentos agropecuários, que ocupavam 23.380 ha: 17.292 ha de pastagens (77%), 2.092 ha de cultivos temporários (12%) e 792 ha (1%) de culturas permanentes. Os dados preliminares do Censo 2017 registraram 285 estabelecimentos agropecuários, abrangendo 20.191 ha: 11.413 ha de pastagens (58%), 6.182 ha de cultivos temporários (31%) e 172 ha de cultivos permanentes (1%). O **Gráfico 1** permite uma melhor visualização dos dados.

**Gráfico 1** – Uso e ocupação da terra no espaço rural do município de Regente Feijó (SP) (2006/2017)



Fonte: Censos Agropecuários 2006/2017. Org.: Autor, 2019.

Os dados do Censo Agropecuário 2017 permitem constatar alterações no uso da terra no espaço rural de Regente Feijó. As pastagens ainda são predominantes, mas

perderam 19% de sua área. Houve expansão das lavouras temporárias, porém não foi possível apontar, a partir dos dados disponíveis, quais cultivos adquiriram proeminência em termos de área cultivada e toneladas produzidas.

A maioria das unidades de produção (382) tinha entre 0,1 ha e 50 ha, totalizando 6.173,1 ha. Neste grupo, a maior parte das propriedades (225) tinha entre 10 ha e 50 ha, somando 5.145,8 ha. Unidades entre 50 ha e 2.000 ha correspondiam a 105 do total, abarcando a maior área das unidades de produção, 19.093,3 ha (CATI/LUPA, 2007/2008). Cerca de 76% da área ocupada pela agropecuária estava concentrada em 27% das unidades de produção.

Já segundo o Censo 2006, comparativamente, era maior o tamanho médio das propriedades destinadas às pastagens, entre 48 ha e 60 ha. O tamanho médio das propriedades destinadas às lavouras perenes e temporárias variava entre 6 ha e 18 ha, o que evidencia a pujança da pecuária extensiva. Cabe ressaltar que os critérios para definir unidade de produção podem ser diferentes entre IBGE e CATI. Os dados do tamanho médio das propriedades não haviam sido divulgados pelo Censo 2017 até o fechamento desta pesquisa.

A pesquisa da Produção da Pecuária Municipal 2015 (IBGE, 2016)<sup>1</sup> mostrou que o efetivo de rebanho bovino de 27.004 cabeças estava distribuído em 239 unidades, contra 26.951 cabeças registradas no Censo 2006. De acordo com o Censo 2017, o rebanho caiu 22% em comparação com 2015 (IBGE, 2016). Foram registradas 21.026 cabeças, distribuídas em 237 estabelecimentos.

Entre as lavouras temporárias e perenes destaca-se a cana-de-açúcar (lavoura temporária). Os dados CATI/LUPA (2007/2008) apontaram 2.078,9 ha de área ocupada pela cana-de-açúcar, correspondendo a 71% das lavouras temporárias. O Censo 2006 registrou produção de quase 110 mil toneladas; porém, o IBGE não discriminou a área, em

---

<sup>1</sup> Dados levantados em 2015 e divulgados em 2016. O mesmo se aplica aos dados da Produção Agrícola Municipal 2015 (lavouras temporárias e permanentes).

hectares, apenas informou que estavam distribuídas por 31 estabelecimentos agropecuários.

Segundo a Produção Agrícola Municipal para o ano de 2015 (IBGE, 2016), a área plantada foi de 5.000 ha e a quantidade produzida somou 450.000 toneladas. Apenas a cana-de-açúcar supera em muito as áreas das lavouras perenes e temporárias. Embora os dados pertençam a instituições diferentes, verifica-se a robustez com que esta cultura se expandiu nos últimos anos, podendo-se inferir que incorporou áreas que outrora eram destinadas às outras culturas temporárias, perenes e às pastagens. Contudo, a cana-de-açúcar também teve redução consistente no período 2015-2017: 28%. Foram produzidas 322.166 toneladas em 4.252 ha, abarcando 69% das lavouras temporárias (IBGE, 2017).

A expansão da cana no período está relacionada às políticas públicas de fomento de bicompostíveis, bem como ao aumento da demanda de açúcar nos mercados nacional e internacional. Apesar de oscilações no mercado e da redução da quantidade produzida, a cultura ainda é proeminente no município. Em seguida, sobressaem outras lavouras temporárias: milho em grão, soja, amendoim em casca e algodão herbáceo (Tabela 1).

**Tabela 1** - Lavouras temporárias: Regente Feijó/SP, 2015

Cultivos	Área plantada (hectares)	Produção (toneladas)
Cana-de-açúcar	5000	450.000
Milho em grão	605	2.359
Soja	605	1.633
Amendoim em casca	500	2.000
Algodão herbáceo	100	75

Fonte: Produção Agrícola Municipal 2015 (lavoura temporária), IBGE, 2016. Org.: Autor, 2016.

Entre as lavouras perenes o destaque é o café: variedades *Coffea arabica* e *Coffea canephora*. São importantes, ainda, a seringueira e o coco-da-baía; já o eucalipto, enquadrado como produtos de silvicultura, aparece com a maior área plantada, como pode ser observado na **Tabela 2**. A produção, em toneladas, não foi divulgada na pesquisa de 2015. Já o Censo 2017, dentre os cultivos supracitados, registrou produção de 72,580 toneladas da variedade *Coffea arabica*, em 13 estabelecimentos.

**Tabela 2** - Lavouras perenes e produtos de silvicultura: Regente Feijó/SP, 2015

Cultivos	Área plantada (hectares)
Eucalipto (produto de silvicultura)	530
Café	180
Seringueira	52
Coco-da-baía	32

Fonte: Produção Agrícola Municipal 2015 (lavoura permanente), IBGE, 2016. Org.: Autor, 2016.

No que diz respeito ao modo de preparo do solo para o plantio, o Censo 2006 divulgou apenas o número de unidades<sup>2</sup>, que são distribuídas em três categorias: cultivo convencional (aração mais gradagem) ou gradagem profunda, 106 unidades; cultivo mínimo (só gradagem), 43 unidades e; plantio direto na palha, 4 unidades. No Censo 2017, o sistema convencional abarcava 119 estabelecimentos, cultivo mínimo correspondia a 35 e o plantio direto na palha era praticado em 8 estabelecimentos.

De acordo com Alvarenga et al. (2008), o sistema de cultivo convencional ainda é o mais utilizado no Brasil. Como demonstrado, a maioria dos estabelecimentos adota esta prática, que visa preparar a terra para a boa germinação e desenvolvimento das plantas, além de permitir o controle inicial das ervas daninhas. Todavia, o revolvimento mecânico do solo altera suas propriedades físicas, provocando erodibilidade e compactação da

<sup>2</sup> As pesquisas do IBGE apresentam ora o número de unidades (estabelecimentos agropecuários) ora o tamanho, em hectares, dos cultivos e da criação de animais.

camada superficial, o que diminui a macroporosidade, bem como as reservas de água e ar do perfil (ALVARENGA et al., 2008).

O planejamento da atividade agrícola, no manejo convencional, deve obedecer às condições do clima, solo e topografia (declividade do terreno), adotando-se técnicas de controle da erosão: terraços, canais de escoamento e bacias de captação e infiltração de águas pluviais. Declividades acima de 18% favorecem a degradação dos solos, o que exige que todas as operações mecânicas realizadas nos cultivos sejam realizadas em nível, condição fundamental para a conservação do solo. O cultivo convencional pode, então, ser efetivado de modo a garantir que sejam minimizados os impactos negativos às propriedades físicas do solo (ALVARENGA et al., 2008).

As instituições que disponibilizaram os dados não divulgaram as técnicas empregadas em cada cultivo. Contudo, considerando o que afirmam Alvarenga et al. (2008) sobre o sistema de cultivo convencional, além de sua expressiva participação no sistema de manejo e da grande quantidade de erosões identificadas no espaço rural do município, pode-se inferir que tal sistema contribui com a erosão dos solos.

Com relação aos sistemas agroflorestais, constatou-se diminuta participação no sistema de cultivo, somando apenas 2 unidades (IBGE, 2006). São denominados sistemas agroflorestais áreas cultivadas com espécies florestais também usadas para lavouras e pastejo de animais. O Censo 2017 registrou 13 estabelecimentos. Já as áreas de matas e/ou florestas naturais (exclusive área de preservação permanente e aquelas em sistemas agroflorestais) abrangiam 112 ha, espalhadas por 17 unidades (IBGE, 2006). O Censo 2017 registrou 1.721 ha, incluindo matas naturais, aquelas destinadas à preservação permanente ou reserva legal e as florestas plantadas.

É necessário considerar, neste contexto, a falta de respaldo técnico e de recursos financeiros que grande parte dos produtores rurais enfrenta no cotidiano do trabalho no campo. Em Regente Feijó, 46,8% dos produtores rurais não utilizavam qualquer tipo de assistência técnica na produção agropecuária. Outros 45,8% utilizavam apenas assistência técnica governamental; 5,5% utilizavam somente assistência técnica privada e 1,8%

utilizavam ambos (CATI/LUPA, 2007/2008). O Censo 2017 apontou que 41% dos produtores podiam contar com assistência técnica, sem especificar de que tipo; porém, fica evidente que ainda é o Estado o responsável direto por garantir o respaldo técnico necessário à produção no campo. Todavia, sua capilaridade deixa a desejar diante da demanda crescente.

Portanto, os dados de produção e manejo da terra são importantes para se compreender os impactos da agropecuária no espaço rural, assunto que será abordado a seguir.

### **3. A erosão acelerada e sua relação com o uso da terra pela agropecuária**

É muito difícil mensurar a quantidade de solos perdida por diferentes usos anualmente no Brasil, mas estimativas apontam cerca de 100 toneladas por hectare anuais, o que torna o país um dos campeões mundiais da erosão global (GUERRA et al., 2014). A água é o principal agente erosivo, mas a características de manejo agrícola também potencializam a degradação dos solos: “[...] *Cultivation can promote soil erosion, due to ploughing and harvesting, which moves soil down slopes. These erosion processes occur in Brazil, with water being the main erosive agent, causing serious problems, both where the processes occur (on-site) and off-site*” (GUERRA et al., 2014, p. 85).

Botelho e Guerra (2001) também consideram que o manejo inadequado dos solos é o principal fator responsável pela erosão acelerada no Brasil. Bertoni e Lombardi Neto (1999) evidenciam um aspecto cultural importante que ajuda a entender a gravidade do problema, qual seja, a percepção dos agricultores de que as erosões sempre atuaram no país e, assim “[...] ignoram a diferença entre erosão geológica, sob condições de equilíbrio e proteção, e a transformação acelerada, que começa quando o solo é limpo e lavrado” (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999, p. 73).

O Brasil possui pouco mais de 350 milhões de hectares ocupados por estabelecimentos agropecuários, sendo 45% destinados às pastagens e 18% reservados às lavouras. No estado de São Paulo, 30% do território são destinados às pastagens e 49% às lavouras (IBGE, 2017). Quando comparado com estudo de Drugowich et al. (2012), nota-se que houve redução das pastagens no estado; segundo os autores, 40% das terras cultiváveis eram ocupadas por pastagens. Destas, 60% apresentavam estágios iniciais e moderados de degradação.

O avanço das pastagens ocorreu sobre áreas historicamente destinadas ao café e algodão, que outrora alavancaram a economia nacional. O uso intensivo das terras provocou o depauperamento dos solos e, por conseguinte, a substituição dessas lavouras pelas pastagens, consideradas de manejo mais fácil e de baixo investimento. É nas áreas de pastagens que são encontradas as grandes voçorocas do estado de São Paulo, “[...] tendo sido originadas ou por degradação direta destas pastagens ou, principalmente por contribuição de águas lançadas de forma concentrada ou desordenada (leitos de drenagem natural) de estradas, nestas áreas” (DRUGOWICH et al., 2012, p. 3).

Alguns dos elementos que explicam a proeminência das pastagens são elencados por Dias-Filho (2014), quando analisa o desenvolvimento da pecuária brasileira:

A pecuária, em particular a de corte, é uma atividade possível de ser implantada e conduzida, com relativo sucesso, sem que seja necessário o preparo mais cuidadoso da área, ou o uso mais intensivo de insumos, de tecnologia e de mão de obra. Isto é, na pecuária é possível produzir, embora com baixa eficiência, de forma predominantemente extensiva. Outras atividades agrícolas, como a produção de grãos ou o plantio de culturas perenes, geralmente demandam maior aporte de capital e uso mais intensivo de tecnologia, de insumos e de mão de obra, para alcançarem um mínimo de sucesso. Em decorrência dessa característica, no Brasil é comum que áreas marginais, de difícil acesso e de baixo potencial agrícola sejam preferencialmente destinadas para a formação de pastagens (DIAS-FILHO, 2014, p. 11).

Em Regente Feijó, as pastagens respondem por 58% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários; a grande maioria das erosões lineares identificadas nos trabalhos de campo realizados no noroeste do município foi encontrada em áreas de pastagens. Cabe ressaltar que não era objetivo deste trabalho coletar dados de campo que permitissem apontar, diretamente, este ou aquele cultivo como maior responsável pela perda de solos por erosões. As culturas praticadas em Regente Feijó, confrontadas com os dados de perdas de solos em alguns cultivos, trazidos mais adiante, permitiram estabelecer tais relações.

Foram registradas 190 ocorrências de erosões lineares, das quais 182 no espaço rural, o que coloca o município numa situação muito crítica, com muito alta suscetibilidade às erosões, segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT, RELATÓRIO TÉCNICO, 2012). É importante salientar que os diferentes usos da terra ao longo das décadas conformaram este quadro.

Já cultivos como café, amendoim, algodão, soja, milho e mandioca podem deixar o solo mais desprotegido, dependendo do manejo e das características topográficas, o que potencializa o surgimento e avanço das erosões. Neste contexto, Lepsch (2010, p. 159) afirma que “[...] a desagregação e o transporte das partículas, sob condições idênticas de chuva e de solo, variam de acordo com o sistema de cultivo. Alguns desses sistemas agrícolas tornam um mesmo solo mais suscetível a erosão do que outros”. São exemplos algumas culturas anuais: milho, algodão e soja. Já as culturas perenes (seringueira e cafeeiro) ou semi-perenes (cana-de-açúcar), a depender das características do manejo, provocam menores perdas de solos (LEPSCH, 2010).

Os sistemas agroflorestais e de plantio direto, que provocariam os menores impactos com relação à perda de solos, ainda têm participação muito reduzida no total da área destinada à produção agropecuária, refletindo uma situação comum no modelo de produção em todo o país. O Brasil possui cerca de 491 mil estabelecimentos dedicados ao uso dos sistemas agroflorestais, totalizando quase 14 milhões de ha, o que

corresponde a 4% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários no país (IBGE, 2017).

A maioria das culturas mencionadas foi praticada no município ao longo da história, com destaque para o café, algodão e amendoim. No decorrer do século XX, a incorporação de novas áreas de produção agrícola foi pautada pela retirada da cobertura vegetal original e plantio nas colinas com declividades acima de 20%, sem a preocupação efetiva em resguardar as vertentes com terraços (curvas de nível) e outras práticas conservacionistas, provocando a intensificação da erosão acelerada.

As pastagens respondem pelo menor impacto na perda de solos, quando comparadas a culturas como o café e o algodão, totalizando, respectivamente, 700kg/ha/ano, 1.100 kg/ha/ano e 38.000 kg/ha/ano; já áreas de mata respondem por apenas 4kg/ha/ano (LEPSCH, 2010). As pastagens da maior parte dos estabelecimentos agropecuários do município, 164 (8.458 ha), foram classificadas como em boas condições; 15 estabelecimentos estavam em más condições (141 ha) e 93 estabelecimentos (2.814 ha) discriminados como pastagens naturais, mas sem classificação quanto às condições (IBGE, 2017). Apesar do panorama positivo, a maioria das erosões lineares no noroeste do município foi encontrada em áreas de pastagens, onde predomina esse tipo de uso e cobertura da terra.

Muitas áreas de pastagens sofrem com o manejo inadequado, principalmente em virtude do pastoreio excessivo; a despeito de responderem pela menor perda de solos, segundo Lepsch (2010), há que se considerar o uso intensivo de uso da terra ao longo das décadas. Assim, foi possível constatar, em campo, que grande parte das áreas destinadas ao pastoreio não permite que as gramíneas cubram adequadamente o solo e, assim, diminuam ou impeçam os efeitos do *splash* das gotas de chuva e, por conseguinte, o avanço das erosões (**Fotos 1 e 2**).

**Fotos 1 e 2** – Áreas de pastagens degradadas por ravinas e voçorocas, no noroeste de Regente Feijó (SP)



Fonte: Autor, 2015 e 2016.

A foto da direita (**Foto 2**) mostra a área de pastagem onde está localizada a voçoroca nas imagens de satélite (vide **Imagens 1, 2 e 3**). Esta apresenta curso d'água, que serve para a dessedentação dos animais; o constante trânsito na erosão provoca solapamento lateral de suas bordas, o que contribui para a intensificação da perda de solos e, conseqüentemente, o assoreamento de outro curso d'água localizado a jusante.

268

**Imagens 1, 2 e 3** – Evolução têmporo-espacial de voçoroca localizada em área de pastagem



Fonte: Imagens de satélite - Google Earth. Org. Autor, 2016.

É possível constatar o rápido aumento da extensão lateral da voçoroca localizada no fundo de vale, resultado, também, das chuvas de verão. Na imagem de satélite da

esquerda (02/12/2014), constata-se que o canal de escoamento concentrado já provoca a incisão (ravina), que se transformaria na voçoroca (imagens do centro e da direita). Transcorridos pouco mais de seis meses, entre a primeira e a segunda imagem, o fenômeno acentuou o quadro de degradação na área. Após pouco mais de doze meses, entre a segunda e a terceira imagem, a voçoroca está relativamente estabilizada; houve aumento de suas laterais, mas sem erosão remontante, pois o arenito da Formação Adamantina já se apresenta bastante superficial e a gramínea contribui com a estabilidade.

A propriedade rural onde se localiza o processo erosivo mostrado nas imagens de satélite é destinada à criação de gado de engorda e, em menor parte, à pecuária leiteira. O casal de proprietários, já idoso, relatara dificuldades no manejo da propriedade, tanto no que se refere à capacidade de manutenção das condições adequadas das pastagens: criação de piquetes que permitam a rotatividade do pastoreio, implementação e manutenção de terraços para o controle de erosões, além de falta de apoio técnico, principalmente governamental, para o trabalho no campo.

269

A situação identificada nessa propriedade rural não pode ser generalista e tomada como verdade para todo o município, uma vez que são insuficientes os dados do IBGE e da CATI/LUPA acerca das características socioeconômicas de cada agente responsável pelas práticas agropecuárias desenvolvidas nos estabelecimentos pesquisados.

O Censo 2017 apontou apenas que, dos 285 estabelecimentos agropecuários, 224 eram de produtores individuais, 60 estabelecimentos estavam reservados para condomínio, consórcio ou união de pessoas. Foram levantadas 877 pessoas ocupadas em estabelecimentos agropecuários, sendo 508 com laço de parentesco com o produtor, 369 sem laço de parentesco com o produtor; destes, 215 são trabalhadores permanentes, 145 temporários e 9 trabalhavam como parceiros.

Assim, os dados disponíveis não permitem uma caracterização mais aprofundada das características socioeconômicas e culturais dos agentes envolvidos em cada

estabelecimento agropecuário do município, muito menos os interesses envolvidos nas dinâmicas de apropriação e uso da terra. O que ficou evidente com a exposição dos dados é que a paisagem rural regentense é dominada pelas pastagens, onde se encontram a maior parte dos processos erosivos lineares.

Drugowich et al. (2012) consideram, portanto, que o avanço das erosões no Oeste Paulista é resultado direto da falta de conhecimento técnico, que envolve capacitação e assistência, gestão ineficiente da propriedade e a ocorrência de solos muito suscetíveis à erosão, situações verificadas em Regente Feijó a partir da exposição e discussão dos dados.

Neste contexto, Bertoni e Lombardi Neto (1999) apontam a necessidade de práticas de conservação do solo, uma vez que este elemento da natureza, formado ao longo de milhares de anos, tem sido desgastado rapidamente pelas atividades humanas. “Esse profundo desequilíbrio na natureza tem sido provocado pelos nossos agricultores, no seu desconhecimento do problema, no seu desejo de auferir o máximo do rendimento de suas terras ou na sua luta contra as limitações de ordem econômica e social (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999, p. 75).

## Considerações finais

O manejo agropecuário desenvolvido sem a preocupação com a adoção das práticas conservacionistas é responsável pelo avanço da degradação dos solos em vastas regiões do planeta. Práticas incoerentes com as características físico-químicas dos mais distintos solos têm levado a um quadro de erosão acelerada que compromete a capacidade de regeneração dos ambientes, sendo o Brasil um dos países que mais sofrem com essa problemática.

No Oeste Paulista, e mais especificamente no município de Regente Feijó, os Latossolos Vermelhos e os Argissolos Vermelho-Amarelos, principalmente associados a

colinas onduladas e suavemente onduladas, têm sido constantemente comprometidos com o avanço das erosões lineares.

A análise dos dados dos Censos 2006 e 2017 (IBGE), da Produção Agrícola e Pecuária 2015 (IBGE, 2016), além dos dados da CATI/LUPA (2007/2008), a despeito de metodologias diferentes de pesquisa, permitiram compreender que as pastagens, apesar da diminuição da participação nos últimos anos, ainda dominam a paisagem do município, seguidas pelas lavouras temporárias e permanentes.

A exposição e análise dos dados, correlacionados com a bibliografia, mostrou que os principais cultivos praticados no município, como milho, algodão e soja, potencializam o surgimento das erosões. Já culturas como a seringueira, café e cana-de-açúcar provocam menores perdas de solos; em ambos os casos as características pedoclimáticas e as técnicas de manejo determinarão com qual intensidade as erosões lineares se instalarão.

Os trabalhos de campo realizados no noroeste de Regente Feijó identificaram todos os principais focos erosivos lineares em áreas de pastagens. Esta situação permitiu inferir que a pecuária tem grande responsabilidade na situação de degradação dos solos no município, uma vez que as pastagens representam 58% das áreas ocupadas pelos estabelecimentos agropecuários. Tal situação é resultado, ainda, de décadas de exploração agropecuária.

Portanto, faz-se necessário melhorar as iniciativas e parcerias que têm sido eficazes para o manejo adequado dos solos no espaço rural, e fomentar e/ou intensificar estratégias complementares, principalmente aquelas relacionadas à adoção das práticas conservacionistas vegetativas e edáficas, imprescindíveis para assegurar a maior proteção dos solos.

## Agradecimentos

Este trabalho é resultado da dissertação de mestrado defendida em 2017, sob a orientação do Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes, a quem agradecemos pelo apoio irrestrito durante o desenvolvimento do trabalho.

Agradecemos, ainda, a todos os pareceristas que contribuíram com o aprimoramento do texto.

A pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP.

## Referências

ALVARENGA, Ramon C.; CRUZ, José Carlos; VIANA, João H. M. **Manejo de solos: preparo convencional do solo. Embrapa Milho e Sorgo.** Sistema de Produção, 4. ed. Set./2008. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/35332/1/Preparo-convencional.pdf>>. Acesso em 29/10/2016.

272

AMORIM, Margarete Cristiane C. T. **O Clima Urbano de Presidente Prudente/SP.** 2000. 374 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006 (Regente Feijó).** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=354240&idtema=3&search=sao-paulo|regente-feijo|censo-agropecuario-2006>>. Acesso em 20/10/2016.

\_\_\_\_\_. **Censo Agropecuário 2017 – resultados preliminares (Brasil).** Disponível em: <[https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html)>. Acesso em 29/04/2019.

\_\_\_\_\_. **Censo Agropecuário 2017 – resultados preliminares (Regente Feijó).** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/regente-feijo/pesquisa/24/76693>>. Acesso em 29/02/2019.

\_\_\_\_\_. **IBGE cidades: Presidente Prudente/SP.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/presidente-prudente>. Acesso em 27/04/2019.

\_\_\_\_\_. **IBGE cidades: Regente Feijó/SP.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/regente-feijo/panorama>. Acesso em 27/03/2019.

\_\_\_\_\_. **Produção Agrícola Municipal 2015 (lavoura permanente – Regente Feijó).** Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=354240&idtema=157&search=sao-paulo|regente-feijo|producao-agricola-municipal-lavoura-permanente-2015>. Acesso em 29/10/2016.

\_\_\_\_\_. **Produção Agrícola Municipal 2015 (lavoura temporária – Regente Feijó).** Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=354240&idtema=158&search=sao-paulo|regente-feijo|producao-agricola-municipal-lavoura-temporaria-2015>. Acesso em 29/10/2016.

\_\_\_\_\_. **Produção da Pecuária Municipal 2015 (Regente Feijó).** Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=354240&idtema=159&search=sao-paulo|regente-feijo|pecuaria-2015>. Acesso em: 29/10/2016.

\_\_\_\_\_. **Sinopse do Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=35&dados=1>. Acesso em 10/02/2019

BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo.** 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999.

BOTELHO, Rosângela G. M.; GUERRA, Antonio José T. Erosão dos solos. In: CUNHA, Sandra B. da; GUERRA, Antonio José T. (orgs.). **Geomorfologia do Brasil.** 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. pp. 181-227.

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo.** São Paulo: Contexto, 1991.

DIAS-FILHO, Moacyr B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil.** Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 36 p. (Documentos/Embrapa Amazônia Oriental). Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/986147/1/DOC402.pdf>>. Acesso em 20/04/2019.

DRUGOWICH, Mário I.; STIVARI, Adalberte; CEZÁRIO, Antonio C.; MENDES, Cláudia de F. C.; GUIMARÃES, Osmar; MURAKAMI, Luiz A. S.; INTERLICHE, Paulo H.; MARTINELLI, Marcos; SILVA, Walter H. da. **Projeto para a recuperação de áreas degradadas a partir de diagnóstico da situação atual no Estado de São Paulo**. 2012. Disponível em: <[http://www.cati.sp.gov.br/integrasp/docs\\_tecnicos/ProjetoRecAreasDegradadas%2010\\_12.pdf](http://www.cati.sp.gov.br/integrasp/docs_tecnicos/ProjetoRecAreasDegradadas%2010_12.pdf)>. Acesso em 13/10/2015.

GUERRA, Antônio José T.; FULLEN, Michael A.; JORGE, Maria do C. O.; ALEXANDRE, Silvia T. Soil Erosion and Conservation in Brazil. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ, Rio de Janeiro, v. 37, pp. 81-91, jan., 2014. Disponível em: <[http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2014\\_1/2014\\_1\\_81\\_91.pdf](http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2014_1/2014_1_81_91.pdf)>. Acesso em 25/08/2019.

KERTZMAN, Fernando F.; OLIVEIRA, Antonio M. S.; SALOMÃO, Fernando X. T.; GOUVEIA, Maria Isabel F. Mapa de erosão do estado de São Paulo. **Rev. IG**. São Paulo, v. 16, nº especial, pp. 31-36, 1995. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rig/article/view/8842/8108>>. Acesso em 25/05/2018.

274

LEPSCH, Igo F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

OLIVEIRA, José B.; CAMARGO, Marcelo N.; ROSSI, Marcio; FILHO, Braz C. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Legenda expandida**. Campinas: Instituto Agrônomo; Rio de Janeiro: Embrapa - Solos, 1999. 64 p. (mapa).

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO (FAO). Status of the World's Soil Resources: main report. Rome, 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5199e.pdf>>. Acesso em 25/04/2019.

SÃO PAULO (Estado). Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). **Cadastro de erosões e inundações (IPT - Notícias, 19/05/2015)**. Disponível em: <[http://www.ipt.br/noticias\\_interna.php?id\\_noticia=928](http://www.ipt.br/noticias_interna.php?id_noticia=928)>. Acesso em 23/04/2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. **Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (Regente Feijó)**. CATI/IEA, Projeto LUPA, 2007/2008. Disponível em:

<<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/dadosmunicipais/pdf/t470.pdf>>. Acesso em 20/05/2017.

SANT'ANNA NETO, João L.; TOMMASELLI, José T. G. **O tempo e o clima de Presidente Prudente**. Presidente Prudente: FCT/UNESP, 2009.

SANTANA, Alessandro D. de. **Pensar e fazer Geografia**: uma contribuição para o controle de erosões em propriedades rurais no município de Regente Feijó/SP. 2017. 179 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

**Alessandro Donaire de Santana** é Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da FCT-Unesp, Presidente Prudente/SP e bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. **E-mail:** alesdonaire@gmail.com

Artigo enviado em 20/03/2019 e aprovado em 07/11/2019.

## Artigo

# O(s) porquê(s) da não inserção dos grupos de catadores que atuam nas unidades de triagem (UT's) do sistema de coleta seletiva municipal no planejamento e na gestão dos resíduos sólidos em Rio Grande (RS)

Bruno Cesar Fernandez Farias

276

### Resumo

Verifica-se que a Prefeitura Municipal do Rio Grande (PMRG) não vem atendendo ao conteúdo da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), sobretudo no que tange à inserção de grupos de catadores de material reciclável na gestão e no planejamento dos resíduos sólidos no município. Isso porque a maioria das organizações de catadores das unidades de triagem (UT's) da coleta seletiva municipal atuam na informalidade, em condições de trabalho precárias e com baixos rendimentos, visto que sua renda se restringe ao que obtêm com a venda dos recicláveis. Assim, o objetivo geral da pesquisa foi problematizar a situação de *superexploração* da mão de obra dos catadores e identificar as possíveis razões de sua não inserção no planejamento e na gestão dos recicláveis no município. Como resultado, destaca-se que a prefeitura não os remunera pelo serviço ambiental prestado. Aliás, antes de exercer uma atividade de interesse ambiental, procuram, por meio dela, suprir suas necessidades básicas de sobrevivência no contexto de uma sociedade desigual e injusta como a brasileira. Nesse sentido, a valorização socioeconômica dos catadores deve contemplar também a importância ambiental de sua atividade, além do que recebem pelo que vendem.

**Palavras-chave:** coleta seletiva de lixo; Rio Grande; grupos de catadores; unidades de triagem (UT's); superexploração da mão-de-obra.

# **The reasons of no integration of the collectors that work at the sorting centers of the municipal system of selective waste collection of Rio Grande (RS) in the planning and management of solid waste residues**

## **Abstract**

According to an ongoing research, it is verified that the City Hall of Rio Grande has not been attending the legal norms established by the National Politics of Solid Residues, especially as it refers to the integration of groups of recycled material collectors in the management and planning processes. This happens due to the fact that the majority of the municipal collectors organizations that are involved with sorting centers acts in an informal way, under poor conditions of work and low income; it is seen that the income is related directly to the gains from the recycling sells. The general aim of this paper is to discuss the situation of the impressive exploration of the collectors' labor and identify the possible answers for the reasons of non-insertion of those in the management and planning of the recycled things in the municipality. As a result, it can be stressed that the City Hall of Rio Grande does not pay for the environmental service. Besides it, before doing an activity that is related to environmental issues, the collectors also need to supply the basic surviving activities in a context of an unequal and unfair society as the Brazilian one. In this sense, the socioeconomic valorization of the collectors must acknowledge the environmental benefits that their activities represent in addition to the pure economic values that are commercialized.

277

**Keywords:** waste sorting; Rio Grande; collections groups; triage units (TU's); over-exploration of labor force.

## **Las razones de la no inserción de los grupos de catadores que actúan en las unidades de clasificación del sistema de colección selectiva municipal en la planificación y en la gestión de los residuos sólidos en Río Grande (RS)**

### **Resumen**

Conforme la investigación en marcha, se observa que el Ayuntamiento Municipal de Rio Grande (PMRG), no viene atendiendo a los contenidos legales de la Política Nacional de los Residuos Sólidos (PNRS), sobre todo referente a la inserción de grupos de recicladores de materiales reciclables, en la gestión y en la

planificación de los residuos sólidos en el municipio. Esto es porque la mayoría de las organizaciones de recicladores de las unidades de clasificación de la colecta selectiva municipal actúan en la informalidad, en precarias condiciones de trabajo y con bajos ingresos; ya que la renta está vinculada sólo a lo que obtienen con la venta de los reciclables. Así, el objetivo general de la investigación era problematizar la situación de sobreexplotación de la mano de obra de los recicladores e identificar las posibles respuestas para la cuestión de la no inserción de éstos en la planificación y la gestión de los reciclables en el municipio. Como resultados se destaca que el ayuntamiento no remunera por los servicios ambientales prestados. Por otra parte, antes de estar ejerciendo una actividad de interés ambiental, buscan por medio de ésta, suplir sus actividades básicas de supervivencia en el contexto de una sociedad desigual e injusta como la brasileña. En este sentido, la valorización socioeconómica de los recicladores debe ser también por los valores ambientales que sus actividades representan, además de los valores puramente económicos de lo que comercializan.

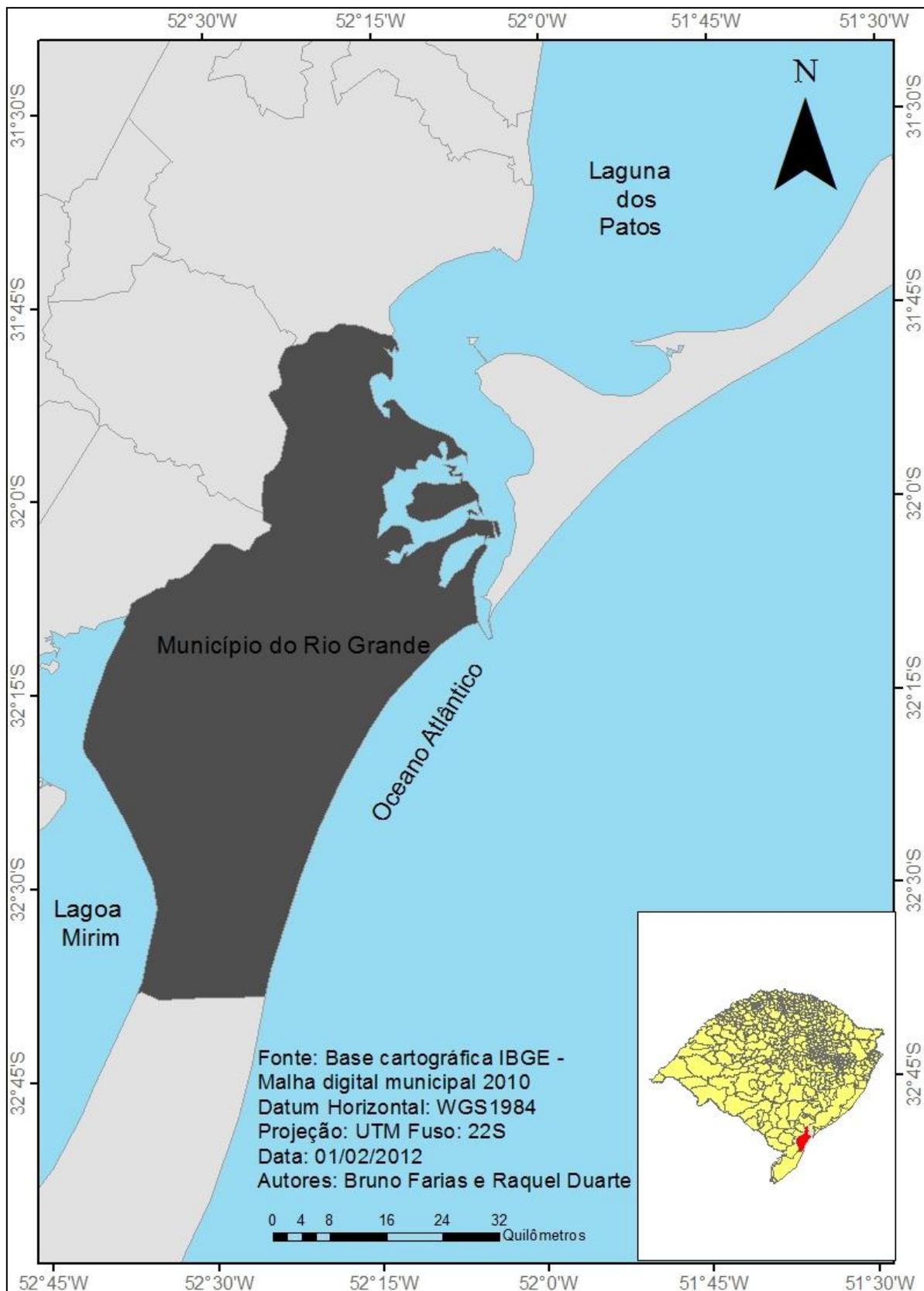
**Palabras clave:** recolección selectiva de basura; Rio Grande (RS); grupos de recicladores; unidades de clasificación; superexplotación de la mano de obra.

## Introdução

Este artigo apresenta uma pesquisa em nível de doutorado que vem sendo conduzida no município de Rio Grande (**Mapa 1**), localizado no sul do Rio Grande do Sul (RS), extremo sul do Brasil, sobre a gestão dos resíduos sólidos recicláveis da cidade e cujo foco de interesse são as condições de trabalho dos catadores de material reciclável que atuam nas unidades de triagem (UT's) do sistema municipal de coleta seletiva.

No que tange ao problema da pesquisa, partimos do pressuposto de que a Prefeitura Municipal do Rio Grande (PMRG) não está agindo de acordo com as demandas e diretrizes dos conteúdos legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010b) e regulamentada pelo Decreto nº. 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010a). Sobretudo no que diz respeito à inserção das associações e cooperativa de trabalho, no planejamento e na gestão municipal dos resíduos sólidos, via contrato de prestação de serviço e com a devida remuneração (CNMP, 2014).

**Mapa 1 - Mapa de Localização do Município de Rio Grande (RS)**



Fonte: FARIAS, 2013.

Os grupos de catadores que atuam nas UT's do sistema municipal de coleta seletiva triando, selecionando e fazendo todo o preparo necessário à comercialização de recicláveis na cadeia produtiva trabalham quase todos em regime informal, sem nenhum vínculo com o poder público local, com exceção de um grupo que firmou um convênio de um ano com a prefeitura. Entretanto, esse acordo contempla apenas a locação do novo prédio para a realização do trabalho, mas não a prestação de serviços, de modo que os trabalhadores não recebem nenhum tipo de remuneração por parte da prefeitura pelos serviços ambientais que prestam à municipalidade. Desta maneira, a remuneração se limita aos valores obtidos com a venda dos recicláveis, o que não garante um ganho satisfatório, de modo que a renda mensal da maioria dos trabalhadores não atinge o valor do salário-mínimo nacional atual, que é de R\$ 998,00. O que gera uma situação de serviço não remunerado, caracterizando o poder público local como um ator negligente no processo. Sendo que antes de estarem exercendo uma atividade de interesse ambiental, esses trabalhadores procuram, por meio dela, suprir suas necessidades básicas de sobrevivência numa sociedade desigual e injusta como é a brasileira. Nesse sentido, pelo valor ambiental de seu trabalho, os catadores devem ser remunerados além do que recebem pelo que vendem.

Assim, procurando mostrar essa superexploração<sup>1</sup> da mão de obra dos catadores de material reciclável que trabalham nas UT's da coleta seletiva municipal, propomos como objetivo geral da pesquisa identificar o(s) porquê(s) de sua não inclusão no planejamento e na gestão dos resíduos sólidos recicláveis no município, conforme consta na PNRS (BRASIL, 2010b).

A pesquisa parte da concepção epistemológica de ambiente por inteiro (PORTO-GONÇALVES, 2006), pela qual a sociedade é entendida como parte da natureza e o

---

<sup>1</sup> A superexploração de que se trata aqui tem aspectos peculiares que a distinguem da forma tradicional de exploração no sistema capitalista, que se traduz na mais-valia; por exemplo, a falta de salário e de qualquer tipo de remuneração pelo dispêndio de energia vital para a realização das atividades. Assim, o ganho econômico dessas pessoas se limita à venda de recicláveis na cadeia produtiva da reciclagem, o que gera a contradição entre poucos ganhos econômicos versus benefícios ambientais e econômicos gerados pela reciclagem. No caso latino-americano, a exploração do trabalhador pode também ser considerada *superexploração*, dada a intensidade de sua exploração nos países periféricos do sistema capitalista internacional, como o Brasil.

ambiente é concebido como a interface da relação entre sociedade e natureza, logo, constituído tanto pelos elementos e processos da natureza como pelas características e fatores da sociedade. Como linha de raciocínio em análise ambiental, essa definição conceitual de ambiente nos permite adotar a corrente de pensamento da justiça ambiental (MARTÍNEZ ALIER, 2014), que, por sua vez, concerne à vertente da ecologia política, que é produto do ambientalismo crítico.

Diferentemente do “culto à vida silvestre”, que toma a conservação e a preservação da natureza como essência e objetivo, bem como da “economia ecológica”, que internaliza as externalidades ambientais segundo a lógica econômica do sistema capitalista, a corrente da justiça ambiental, também conhecida como ecologismo popular e ecologismo dos pobres, é numa vertente ambiental que não se limita a tratar dos aspectos específicos da natureza, mas também procura entender a complexa dinâmica socioeconômica por trás dos problemas ambientais (MARTÍNEZ ALIER, 2014). Assim, expressa a luta por justiça e direitos em prol da qualidade de vida das populações mais empobrecidas, que, justamente por sua condição de pobreza e pouca influência política, são as que mais sofrem as consequências negativas dos problemas ambientais que derivam da complexa e problemática relação entre sociedade e natureza. Podemos dizer que essa corrente do ambientalismo não tem essencialmente “uma preocupação relacionada aos direitos das demais espécies e das futuras gerações de humanos, mas, sim, pelos humanos pobres de hoje” (MARTÍNEZ ALIER, 2014), pressuposto que não nega nem diminui a necessidade ou a importância de lutas pela preservação e conservação da fauna e da flora, bem como por garantias de qualidade de vida das futuras gerações.

É o caso dos catadores de materiais recicláveis no Brasil, que – não por consciência ambiental mas por necessidade econômica – trabalham junto dos resíduos descartados pelo restante da sociedade viabilizando um processo ecologicamente necessário e benéfico para a qualidade do ambiente e da saúde da população, mas que não têm seu trabalho reconhecido ou devidamente valorizado, muito menos bem remunerado, posto que seus ganhos econômicos se resumem ao que conseguem vender na cadeia produtiva

da reciclagem. Nesse sentido, esses catadores são “ecólogos por sobrevivência e não por escolha” (VERDUM, 1988, p. 50). Suas atividades são um importante serviço ambiental para a sociedade na escala municipal, mas que carece de justiça, uma vez que os trabalhadores sofrem descaso e de exploração, o que repercute na reprodução e na perpetuação de sua condição de pobreza.

Nesses termos, a metodologia adotada para a obtenção das informações aqui apresentadas envolveu pesquisa bibliográfica em obras literárias, pesquisas científicas e relatórios técnicos, levantamento de dados sobre a coleta seletiva no município, junto da Secretária de Controle e Serviços Urbanos (SMCSU) da PMRG e das organizações de catadores que atuam nas UT’, com aplicação de entrevistas semiabertas individuais de perfil qualitativo com o secretário da SMCSU e com os representantes das organizações de catadores, além de registros fotográficos do cotidiano de trabalho dos catadores. Para tanto, valemo-nos de gravações de áudio, anotações em caderno de campo, câmera fotográfica e uma prancheta para os questionários.

Este texto está organizado em três tópicos. O primeiro problematiza a situação de trabalho e de vida dos catadores de material reciclável no país, tomando como referência as dificuldades e os problemas enfrentados pela categoria na cadeia produtiva da reciclagem e as prefeituras municipais. O segundo aborda questões sobre as diretrizes apresentadas pela PNRS referentes à inclusão social e econômica dos catadores nas gestões municipais dos resíduos sólidos. Finalmente, o terceiro descreve a realidade da gestão dos resíduos sólidos recicláveis no município de Rio Grande, dando ênfase à complicada situação dos catadores das UT’s vinculadas à coleta seletiva municipal, apresentando alguns dos resultados já obtidos.

## 1. A contraditória e injusta situação de trabalho e vida dos catadores de material reciclável no Brasil

Acreditamos que a grande maioria da sociedade, ao saber que em 2016 foram recicladas 280 mil toneladas de latas de alumínio para bebidas – o que representa 97,7% do total disponível no mercado, tornando o país o maior reciclador de latinhas de alumínio no mundo (ABRALATAS, 2017) –, considere que a reciclagem no país seja um modelo a ser seguido. Todavia, quando se aprofunda a discussão e adentra a realidade da reciclagem aqui, percebe-se que esse processo industrial implica inúmeros problemas de ordem social, cultural, econômica e política. Um bom exemplo são os catadores de material reciclável, que atuam na base da cadeia produtiva da reciclagem. Trabalhando no setor da limpeza pública urbana, mais especificamente na gestão dos recicláveis, geram benefícios ambientais para a sociedade e a natureza, mas, contraditoriamente, enfrentam graves problemas econômicos (a pobreza) e graves dificuldades sociais (a exclusão), porque sua atividade que não é valorizada e tampouco remunerada, o que resulta em injustiça ambiental: “o catador tem desempenho fundamental, tanto para sociedade quanto para o meio ambiente, mas que infelizmente ele não tem o seu devido reconhecimento, tanto pela sociedade, como pelo poder público” (ZIGLIO; JESUS; SOUZA, 2015, p. 153).

283

Sabe-se que 90% do material encaminhado para reciclagem no país provém do trabalho realizado por catadores (IPEA, 2013), seja autônoma e individualmente, em lixões, ruas e avenidas das cidades, seja coletivamente, organizados em associações e cooperativas fazendo triagem, seleção e todo o preparo necessário para a venda dos recicláveis na cadeia produtiva, em UT's. A grande maioria trabalha informalmente, sob péssimas condições de trabalho, sem equipamento de proteção individual (EPI), com baixos ganhos econômicos e desprovida de qualquer direito trabalhista, o que torna a atividade precária, insalubre e perigosa.

Segundo Porto-Gonçalves (2004, p. 54):

É o paradoxo de que só em sociedades onde existem muitos pobres é que têm sido possível obter grandes volumes de reciclagem de alumínio. Afinal, a energia que recolhe é que é barata – são os pobres que o fazem. Nesse sentido, não se deve comemorar tão efusivamente o fato do Brasil ser campeão mundial de reciclagem de latinhas de cerveja e refrigerante.

Por inúmeros motivos como baixa escolaridade, idade avançada, dependência química e outros fatores que geram exclusão social e exclusão do mercado formal de trabalho, as pessoas encontram na coleta de resíduos sólidos uma alternativa econômica para sobreviver: “Para os catadores, a atividade de reciclagem é vista como uma oportunidade de sobrevivência – uma das poucas ao alcance do segmento social a que pertencem” (DAGNINO; DAGNINO, 2011, p. 70). Para Amaro (2016, p. 238), uma parcela muito pobre da sociedade:

[...] sujeita-se a viver daquilo que os outros descartam, tornando-se catadores. Tal profissão, ao contrário de muitas – e semelhante a outras –, na imensa maioria das vezes não é baseada em contratos trabalhistas, no qual há um patrão que paga um salário e encargos trabalhistas que garantem ao contratado, mesmo que ainda sob uma relação de exploração e apropriação da mais-valia de seu trabalho, direitos trabalhistas legais.

284

Tratando-se de uma realidade predominantemente urbana, Burgos (2009) afirma que esse contingente populacional das camadas mais empobrecidas da sociedade brasileira acaba assumindo o papel de “trabalhadores pobres urbanos sobrantes”, pela condição econômica de trabalho e de vida a que está submetida:

A denominação trabalhadores sobrantes se refere aos trabalhadores pobres urbanos que, à margem do mercado de trabalho, são (re)inseridos produtivamente, sem contudo se emanciparem da condição de sobrante. São trabalhadores que perderam seu emprego no setor formal (no contexto da reestruturação produtiva), ou que nunca conseguiram nele ingressar (BURGOS, 2009, p. 52).

Legalmente, consideram-se catadores de material reciclável as pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento,

processamento, transformação e comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis (BRASIL, 2010b) (BRASIL, 2010a). A profissão é reconhecida formalmente pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) sob o “código 5192 – Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável”, cuja descrição sumária designa trabalhadores de coleta e seleção de material reciclável, responsáveis por coletar, selecionar e vender material reciclável e reaproveitável (MTE, 2019).

Sua representação maior é o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR),<sup>2</sup> criado em 1999, que luta por melhores condições de trabalho e de vida para os catadores e atua na organização de cooperativas e associações para valorizar a categoria e seu trabalho. Todavia, sabemos que o MNCR não conseguiu chegar a todos os municípios do país, como é o caso de Rio Grande (RS), e que a grande maioria dos catadores ainda não estão organizados em associações ou cooperativas, de modo que permanecem atuando de maneira individual e autônoma. O número de pessoas que se encontram na condição de catadores de material reciclável no Brasil é apenas estatístico, ainda pouco preciso, dadas as diferenças entre os referenciais de pesquisa que o divulgam: 171.553 (DAGNINO; JOHANSEN, 2016), 387.910 (IPEA, 2013), entre 400 mil e 600 mil (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012) ou 800 mil pessoas (LIXO [...], 2018). Mas podemos dizer que existem 1.175 cooperativas ou associações de catadores distribuídas em 684 municípios brasileiros, perfazendo 30.390 trabalhadores (IPEA, 2012). No entanto, se se considerassem os grupos informais de trabalho, muito comuns em espaços urbanos, esses números certamente seriam maiores.

Neste cenário, a média de cidades brasileiras que têm serviços de coleta seletiva ainda é baixo, segundo dados estatísticos como os citados na pesquisa Ciclossoft 2018, realizada pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), que acusou apenas 1.227 municípios brasileiros com serviços de coleta seletiva, ou cerca de 22% do total (CEMPRE, 2018). Assim, ficam evidentes a participação tímida e a efetividade da máquina

---

<sup>2</sup> Há mais informações sobre o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) no site da organização, disponível em: <<http://www.mnrc.org.br/>>, acesso em: 3 maio 2019.

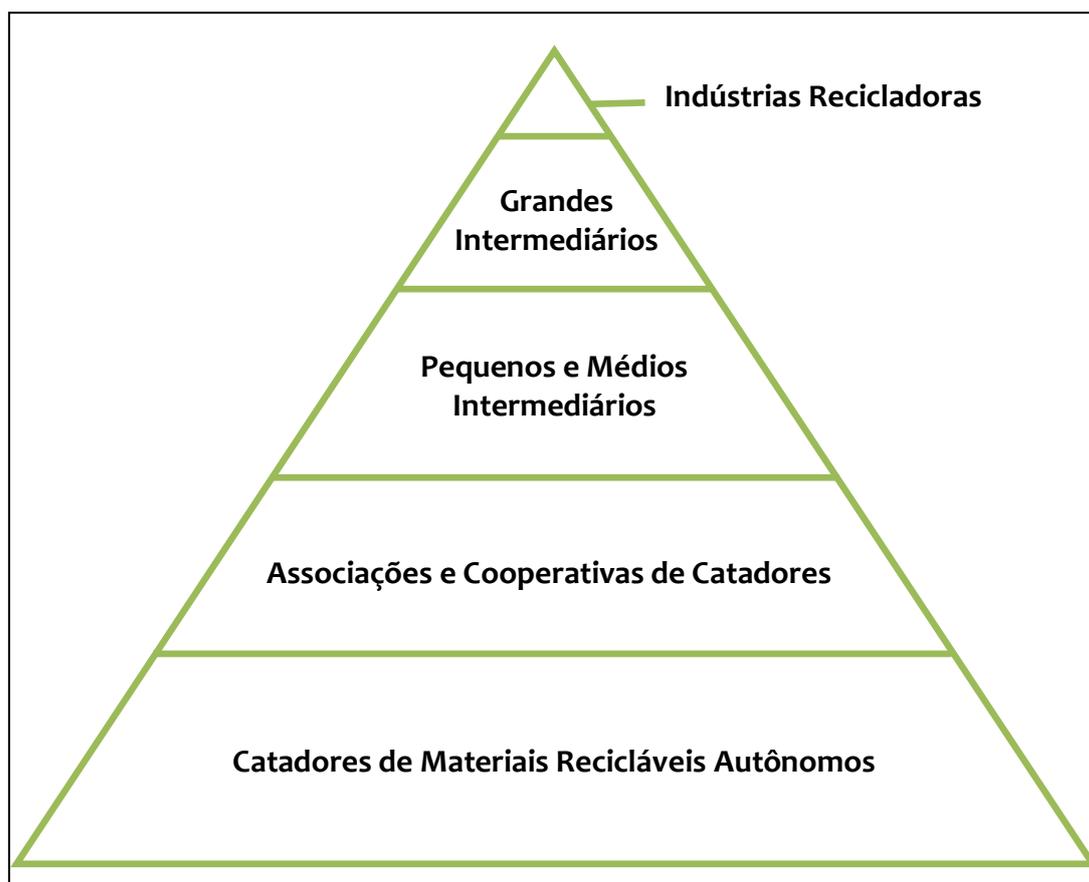
pública no processo industrial de reciclagem de resíduos sólidos no país. Entretanto, como recolher resíduos sólidos se tornou uma prática comum nos espaços urbanos, é provável que haja atividades informais de coleta de resíduos recicláveis também nos que não têm programas de coleta seletiva pública municipal. Considerando que os catadores de material reciclável respondem por cerca de 90% de todo o material destinado à reciclagem no Brasil (IPEA, 2013), o que os torna a base do processo industrial hoje no país.

Entendemos que a condição de pobreza dos catadores esteja relacionada ao fato de eles exercerem uma atividade de pouco ganho econômico, porque ela não é remunerada, ou seja, eles reproduzem um “trabalho não-pago” (BURGOS, 2009). Isso porque o ganho econômico dos catadores se restringe ao que obtêm com a venda de recicláveis na cadeia produtiva da reciclagem, e não contempla o dispêndio de energia vital para a realização desse trabalho com os resíduos sólidos. Essa condição de pobreza se deve também ao fato de os catadores receberem o menor valor possível na venda do material reciclável por serem o primeiro elo da cadeia produtiva: não conseguindo cumprir as exigências mínimas da indústria recicladora – como o volume mínimo de carga –, acabam ficando reféns dos compradores intermediários, ou seja, dos atravessadores, que costumam pagar valores relativamente baixos para obter o maior lucro possível na venda para essa indústria. Por atravessadores, devemos entender “as empresas que compram materiais recicláveis de catadores e vendem para indústrias recicladoras” (ZIGLIO; JESUS; SOUZA, 2015, p. 163). São algumas cooperativas e associações que conseguem negociar diretamente com as indústrias recicladoras e por isso obtêm melhores preços na hora da comercialização. Todavia, continuam recebendo apenas pelos resíduos sólidos e segundo a tabela de valores do mercado de recicláveis, de modo que o trabalho executado continua sendo não remunerado.

Sinteticamente, pode-se dizer que, numa estrutura vertical de baixo para cima, a cadeia produtiva da reciclagem começa nos catadores de material reciclável, que são seguidos pelos intermediários (comércio de recicláveis, sucateiros, aparistas, ferros-

velhos e outros), e, no topo do processo, tem a indústria da reciclagem, onde realmente se transformam os resíduos em novos insumos/produtos (**Figura 1**). Assim, conforme avançam nos patamares da cadeia produtiva, os recicláveis têm seu valor aumentado.

**Figura 1** - Estrutura da Cadeia Produtiva da Reciclagem no Brasil



Fonte: FARIAS, 2013.

Nesses termos, tanto o poder público municipal como as empresas recicladoras se beneficiam do trabalho não remunerado dos catadores – “trabalho não-pago” (BURGOS, 2009), uma vez que “são estes trabalhadores informais, que em situações precárias de trabalho e de vida, que de forma significativa colaboram com a reutilização dos materiais recicláveis e indiretamente, com a limpeza urbana (DAGNINO; VERDUM, 2006, p. 6). As prefeituras se beneficiam por deter etapas do sistema de coleta seletiva da limpeza pública urbana isenta de custos e por economizar no processo de

aterramento do lixo da coleta convencional. Segundo Burgos (2009, p. 61-62), o trabalho dos catadores:

[...] resulta em benefícios diretos e indiretos para toda a sociedade, seja em termos de limpeza urbana ou da gestão integrada dos resíduos sólidos, os catadores também aparecem como prestadores de serviço. Mesmo porque, a limpeza urbana e a gestão integrada dos resíduos sólidos são de responsabilidade das administrações públicas locais e dos geradores dos resíduos sólidos, propiciando certa vantagem para os agentes que deixam de arcar com os custos de disposição final (prefeituras e empresas geradoras de resíduos, cuja escala ultrapassa o volume coletado pelos serviços públicos).

Da mesma maneira, as empresas recicladoras se beneficiam do trabalho dos catadores por se desonerar das etapas iniciais do processo, que envolve tanto a coleta seletiva dos resíduos que são produzidos no ambiente de forma irregular e pulverizada como a triagem, a classificação e o enfardamento do material por tipo (vidros, plásticos, papéis e metais) nas unidades de triagem. Então, podemos dizer que é:

No meio do caminho entre o que é descartado pela população consumidora e o que as indústrias redirecionam para os processos produtivos, está uma série de trabalhadores e/ou recicladores que destinam todo tipo de material que pode (ou melhor, que vale a pena) ser reciclado para essas indústrias, ao invés de ir para um aterro sanitário ou lixão (DAGNINO; DAGNINO, 2011, p. 67).

E, sendo assim:

É pelas mãos dos catadores que, contraditoriamente, uma infinidade de materiais deixam de ser considerados lixo e retornam ao ciclo de produção como matéria-prima, reduzindo os gastos das indústrias, que, indiretamente, aumentam seus lucros. Através do trabalho destes homens e destas mulheres, estes materiais deixam de ser enterrados, aumentando a vida útil das áreas de destinação final (aterros sanitários) e, ainda, reduzindo a necessidade da extração de bens naturais não renováveis (COLETTI; ROSADO, 2007, p. 7).

Portanto, podemos concluir que tanto os poderes públicos municipais como as indústrias recicladoras do país estão se beneficiando do trabalho não remunerado dos

catadores, o que nos permite entender que realmente existe uma situação de exploração nesse contexto, ou seja, uma situação de “superexploração da mão de obra” dos catadores de material reciclável.

Da mesma forma, sobre sua exclusão social, entendemos que a falta de reconhecimento e de valorização de seu trabalho da parte do poder municipal e da população pode estar ligada ao estigma social de que são vítimas aqueles que lidam com o rejeito e o descarte da sociedade, como se a própria integridade moral e a conduta dessas pessoas se assemelhasse e confundisse com os resíduos sólidos em seu significado menos nobre – o de lixo. Vale dizer algo desprezível e sem valor algum, que não merece atenção e tampouco consideração. Acresce-se que a condição de pobreza e de desemprego do mercado formal de trabalho, por si sós, geram exclusão social, visto que são dois elementos historicamente estigmatizados pela sociedade (GOFFMAN, 2004). Além disso, predomina na gestão dos resíduos sólidos a racionalidade econômica e mercadológica do sistema capitalista, pela qual a prática de enterrar o lixo acaba sendo entendida como a única maneira adequada e viável para destinar os resíduos gerados pela sociedade, o que torna a reciclagem um processo inadequado e inválido:

Na modernidade, o procedimento de enterrar acata um modelo puramente “pragmático”, que, confinando no solo o que é julgado como imprestável, tem por finalidade objetiva imprimir agilidade à ciranda de produção de mercadorias [...]. Na sociedade moderna, enterrar reflete o dinamismo da artificialidade e do imaginário consumista (WALDMAN, 2010, p. 155).

Contudo, independentemente da razão que venha a sustentar o não reconhecimento da importância do trabalho do catador, seja por parte da sociedade ou do poder público municipal, devemos ter clara a situação de injustiça em que vivem esses trabalhadores do país.

Frente a isso, defendemos que, num país tão injusto e desigual como é o Brasil, o modelo ideal de gestão de resíduos sólidos é aquele em que há a devida inserção formal dos catadores de material reciclável, ensejando a geração de trabalho e renda para as

camadas sociais que sofrem mais com a pobreza, o desemprego e a exclusão social. Na mesma linha de raciocínio e tomando como pano de fundo o município de São Paulo, Ziglio (2014, p. 6-7) defende que:

[...] a municipalidade deve investir aceleradamente neste modelo, pois a demanda de resíduos para a coleta seletiva e de pessoas desempregadas é uma realidade presente no município de São Paulo [...]. Convido o leitor a arriscar que não seria somente uma realidade do município de São Paulo, mas sim, um fenômeno que pode ocorrer, preferencialmente, em cidades com geração de resíduos suficientes para levar pessoas a vislumbrarem, na coleta de lixo, a geração de emprego e renda.

No próximo tópico, apresentamos algumas demandas e diretrizes apontadas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010b) no que tange à inserção de grupos de catadores de material reciclável organizados em associações e cooperativas na gestão dos resíduos sólidos na escala municipal, uma vez que se trata do documento legal mais relevante hoje no território nacional a tal respeito.

## **2. Política Nacional de Resíduos Sólidos**

Depois de 21 anos de trâmites no Congresso Nacional, com efetiva reivindicação e participação do MNCR, o Brasil aprova sua Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Instituída pela Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010b), e regulamentada pelo Decreto nº. 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010a), a política reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo governo federal com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no território nacional, em prol da qualidade de vida da sociedade e do ambiente.

A gestão integrada dos resíduos sólidos consiste na articulação das dimensões social, ambiental e econômica, presentes na administração pública junto da gestão e do

gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pela sociedade (Art.3º, inciso XI) (BRASIL, 2010b). De modo que por gerenciamento dos resíduos sólidos, entende-se, o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (Art. 3º, inciso X) (BRASIL, 2010b). Como destino final ambientalmente adequado, a lei prevê a reutilização, a reciclagem, a compostagem, bem como a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final (Art. 3º, inciso VII) (BRASIL, 2010b).

A disposição final deve ocorrer somente em áreas de aterros sanitários, “observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos” (Art. 3º, inciso VIII) (BRASIL, 2010b) e não mais em aterros sanitário e lixões, como ainda acontece em muitos municípios. Nisso a PNRS esclarece que somente rejeitos devem ser encaminhados para disposição final em aterros sanitários, define como sendo rejeito, os resíduos sólidos que “depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (Art. 3º, inciso XV) (BRASIL, 2010b).

Entretanto, como esta pesquisa envolve os catadores que atuam em UT's vinculadas à coleta seletiva municipal, especificamente em Rio Grande-RS, cumpre identificar na lei somente os aspectos relativos aos catadores de material reciclável. Sendo assim, destacamos inicialmente que um dos princípios da PNRS consiste no “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” (Art. 6º, inciso VIII) (BRASIL, 2010b). Isso nos permite entender que a lei reconhece o significado e a importância dos resíduos sólidos para os catadores de material reciclável, pois é pelo

trabalho com esses resíduos que eles conseguem suprir suas necessidades básicas de sobrevivência, mesmo com muita dificuldade.

Também, um dos objetivos gerais da PNRS é a “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (Art. 7º, inciso II) (BRASIL, 2010b), o que torna a reciclagem uma prioridade nos serviços públicos de limpeza urbana e no manejo dos resíduos sólidos no país.

Todavia, quando se trata de reciclagem de resíduos sólidos urbanos no Brasil, devemos lembrar-nos dos serviços de coleta seletiva, que englobam a coleta de resíduos previamente segregados, seguidos do processo de seleção e triagem para fins de reuso e reciclagem. Conforme a PNRS, o “sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos [...]” (Art. 9, §2º) (BRASIL, 2010a). Logo, as prefeituras estão obrigadas a implantar sistemas de coleta seletiva em suas municipalidades.

Nisso, a Política também prevê que,

[...] o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação (BRASIL, 2010b, Art. 36º, § 1º).

Desta forma, “o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda” (Art. 11) (BRASIL, 2010a). O que é muito positivo para a categoria dos catadores de material reciclável. Sendo que a contratação das associações<sup>3</sup> e cooperativas de catadores por parte das prefeituras, dispensa licitação, conforme os termos do inciso XXVII do Art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que “Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da

---

<sup>3</sup> Sobre a contratação de associações ver o artigo Associações Cívicas sem fins Lucrativos e a Emissão de Nota Fiscal – Viabilidade Jurídica/Contábil (CARNEIRO, 2016).

Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências” (BRASIL, 1993).

Todavia, sabendo que dúvidas podem surgir quanto a interpretação do conteúdo da legislação, cabe destacar que o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), descreveu de forma muito clara, no Guia para os promotores do Brasil no processo de monitoramento da execução da PNRS, a seguinte definição:

Tratando-se da gestão integrada e compartilhada para o gerenciamento dos resíduos sólidos, conforme prevê a legislação, é de se concluir que os Municípios estão obrigados a promover a contratação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, em todas as etapas da gestão. (CNMP, 2014, p. 08)

Sendo assim, “[...] a Contratação está assegurada em legislações federais e não restam dúvida acerca de sua possibilidade legal, inclusive com dispensa de licitação, quando realizada pelos municípios ou entes federados” (CARNEIRO, 2016). No entanto, sabemos que ainda são poucos os municípios brasileiros que realizam contrato junto das associações e cooperativas de catadores, com a devida remuneração pelos serviços ambientais prestados. Não cumprindo assim, com uma demanda do Governo Federal. Sendo que existem situação mais complicadas, como o caso dos municípios em que grupos de catadores participam efetivamente do sistema público de coleta seletiva com ausência de qualquer tipo de contrato e remuneração por parte da prefeitura, como é o caso de Rio Grande (RS).

De nossa parte, entendemos que toda e qualquer prestação de serviço no país deve ser remunerada, isto é, que se deve reconhecer a participação dos catadores na gestão dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros, seja atuando na coleta seletiva, seja nas UT's, com triagem e beneficiamento, seja em ambos os segmentos, especialmente os organizados em associações e cooperativas de trabalho, conforme demanda a PNRS. É inadmissível dizer que tais atividades não sejam trabalho e muito menos que não devam ser remuneradas. Se for assim, haverá exploração, ou melhor, uma *superexploração* da mão de obra desses trabalhadores da parte das prefeituras.

Além da intensificação da escassez de água em determinadas localidades, seja pela ausência de chuvas regulares e de corpos hídricos para abastecer grupos de pessoas e suas atividades, seja pela falta de estruturas hidráulicas que levem água para comunidades mais carentes, a apropriação privada da água se apresenta como fenômeno crescente, agravando problemas e gerando injustiças ambientais e conflitos por acesso.

### **3. O(s) porquê(s) da não inserção dos catadores que atuam nas UT's da coleta seletiva municipal no planejamento e na gestão dos resíduos sólidos em Rio Grande (RS)**

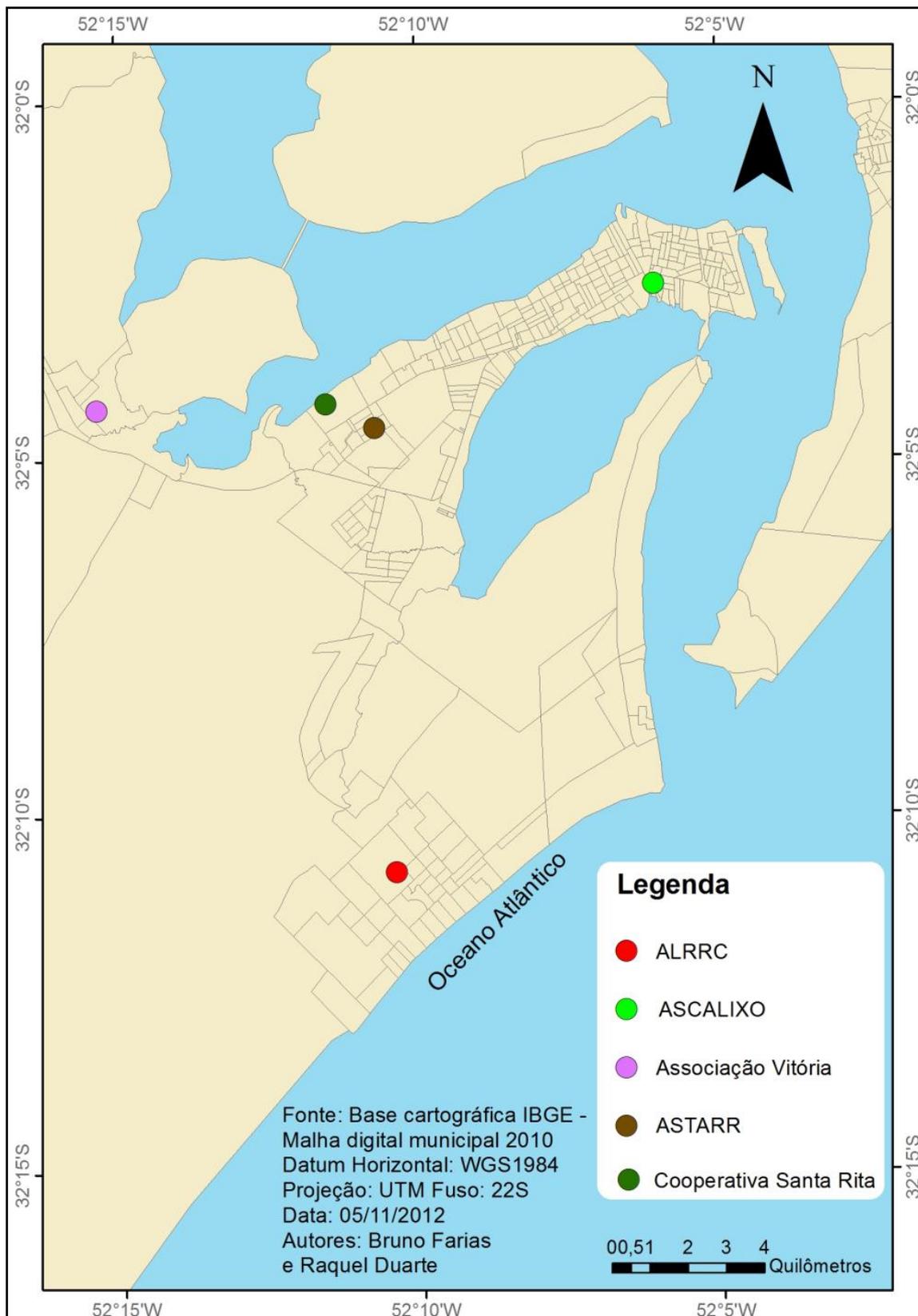
O município de Rio Grande tem uma história de mais de 28 anos de reciclagem de resíduos sólidos, tendo o processo iniciado em 1989, com o Projeto Adeus aos Lixões, que é tido como a primeira iniciativa pública de coleta seletiva no município, bem como o ponto inicial de toda a sua atual estrutura, inclusive os prédios das UT's, onde atuam grupos de catadores que são os sujeitos objetos desta pesquisa. Hoje, com uma população de 197.228 habitantes (IBGE, 2010), Rio Grande destina 4.300 toneladas de lixo por mês ao aterro sanitário por meio de coleta convencional, realizada por uma empresa privada, a um custo de R\$ 516 mil mensais (R\$ 120,00 por tonelada). Em paralelo, a coleta seletiva, realizada pela própria SMCSU da PMRG, encaminha às UT's apenas 55 toneladas de resíduos, o que representa 1,2% do que se enterra no aterro sanitário. Isso a um custo em torno de R\$ 110 mil por mês, valor que envolve exclusivamente gastos com a coleta: quatro caminhões (R\$ 72 mil), seis trabalhadores (R\$ 18 mil) e mais os gastos extras como os de manutenção dos caminhões (R\$ 20 mil), uma vez que os grupos de catadores das UT's nada recebem pelo trabalho que realizam no processo.<sup>4</sup> A coleta seletiva municipal

---

<sup>4</sup> Números fornecidos pelo Sr. Dirceu Lopes, Secretário da Secretária de Município de Controle e Serviços Urbanos (SMCSU) da Prefeitura Municipal de Rio Grande (PMRG).

é feita porta a porta, e os resíduos coletados são encaminhados para cinco UT's, administradas e operadas por grupos de catadores de material reciclável organizados em quatro associações e uma cooperativa: Associação dos Catadores de Lixo (ASCALIXO), Associação dos Trabalhadores Autônomos em Resíduos Recicláveis (ASSTARR), Associação Vitória, Associação de Lixo Reciclável dos Recicladores do Cassino (ALRRC) e Cooperativa Santa Rita (**Mapa 2**). Todas formadas majoritariamente por pessoas físicas de baixa renda que, por algum motivo – como idade avançada, baixa escolaridade e outras condições que geram exclusão social do mercado formal de trabalho –, encontram nos resíduos recicláveis um meio digno de suprir suas necessidades econômicas de sobrevivência, mesmo com muita dificuldade.

**Mapa 2 – Mapa de Localização das UT's no Município de Rio Grande (RS).**



Fonte: FARIAS, 2013.

Localizada no bairro Parque Residencial Salgado Filho (**Mapa 2**), que fica próximo à área central da cidade, a ASCALIXO foi fundada em 1991 e foi a primeira a ser implantada, entre as UT's do atual sistema de coleta seletiva da PMRG (**Fotos 1 e 2**). Hoje, o grupo de trabalho da ASCALIXO tem seis integrantes (4 mulheres e 2 homens), com idades entre 28 e 36 anos, mas com a presença de uma senhora com 64 anos, que é membro desde a formação do grupo. O tempo de trabalho desses integrantes varia de um a 28 anos, que é o caso dessa senhora, mas a maioria tem entre 11 e 19 anos de trabalho.

**Foto 1** - Fachada da ASCALIXO



Fonte: Autor, 29/02/2019.

**Foto 2** - Área interna da ASCALIXO



Fonte: Autor, 29/02/2019

A renda mensal do grupo gira em torno de R\$ 700,00, a segunda maior entre os grupos de catadores que atuam nas UT's do sistema de coleta seletiva municipal. Entretanto, no momento, a ASCALIXO não está recebendo os resíduos da coleta seletiva municipal, porque a cobertura da área externa onde os caminhões descarregam os resíduos está comprometida, prestes a cair. Assim, o grupo está trabalhando apenas com os resíduos comprados na porta, junto de catadores autônomos e independentes. Na Foto 1, vemos catadores autônomos com seus carrinhos na frente do prédio da Associação.

Todavia, conforme relatou a presidenta da ASCALIXO, a grande maioria das pessoas que chegam à porta da Associação para negociar são moradores de rua e dependentes químicos, que entregam pequenos volumes de recicláveis diversas vezes

ao dia para o consumo imediato de droga, o que é lamentável. O material selecionado está sendo vendido a uma empresa de comércio de recicláveis instalada no próprio município, que depois os revende diretamente às empresas recicladoras, ou seja, o grupo negocia com um atravessador.

Fundada em 1999 e com sede no Bairro Castelo Branco II (**Fotos 3 e 4**), área periférica da cidade (**Mapa 2**), a ASSTARR é hoje um grupo de cinco trabalhadores (3 mulheres e 2 homens). Seu número de integrantes costuma ser maior, mas, no verão, alguns associados vão para o Balneário da Praia do Cassino, trabalhar em empregos temporários. A idade dos integrantes do grupo varia de 18 a 61 anos, de modo que seu tempo de trabalho na Associação é de dois meses a 20 anos, tendo a maioria entre 1 e 3.

**Foto 3** - Fachada da ASSTARR



Fonte: Autor, 12/12/2018.

**Foto 4** - Área interna da ASSTARR



Fonte: Autor, 12/12/2018.

A renda mensal desses trabalhadores gira em torno de R\$ 630,00, a terceira maior entre os grupos de catadores que atuam nas UT's, de modo que os resíduos provêm praticamente só da coleta seletiva municipal, sendo pequena a participação de catadores autônomos individuais. O destino dos recicláveis depois de selecionados e classificados é a venda a intermediários (atravessadores) de outras cidades, como a Região Metropolitana de Porto Alegre.

Já a Associação de Lixo Reciclável Vitória da Vila da Quinta (Fotos 5 e 6) foi criada por mulheres, em 2002, e tem sede na Vila da Quinta (Mapa 2), distrito do município de

Rio Grande. No momento, tem só uma integrante, uma senhora negra de 65 anos de idade, que trabalha na Associação há 17 anos, desde o início das atividades na UT's. Surpresos ao ver que ela sozinha dava conta de todo o trabalho com os resíduos, fomos informados pela própria de que algumas pessoas não querem trabalhar ali por causa do baixo ganho financeiro e outras, por vergonha de lidar com lixo. Como está trabalhando sozinha, a catadora demora mais para triar, selecionar, classificar e enfardar o material, de modo que faz a venda no máximo uma vez por mês, também para um atravessador. Assim, sua renda mensal fica em torno de R\$ 500,00, a menor entre os trabalhadores das UT's. Nesse caso, os resíduos derivam predominantemente da coleta seletiva municipal, sendo pequena a participação da compra de material de catadores autônomos independentes. Além disso, muitas vezes, o caminhão tem de descarregar em outra UT, porque o galpão não suporta mais volumes de resíduos, o que, do ponto de vista produtivo, torna a Associação Vitória agora ineficiente.

**Foto 5** - Fachada da Associação Vitória



Fonte: Autor, 27/11/2018.

**Foto 6** - Área interna da Associação Vitória



Fonte: Autor, 27/11/2018.

A ALRRC, fundada em 2002 e localizada no Balneário Cassino (Praia do Cassino) (Mapa 2), distrito de Rio Grande, tem hoje 3 integrantes na ativa; o coletivo é um pouco maior, mas a presidente e o tesoureiro estão afastados das atividades com os recicláveis na UT (**Fotos 7 e 8**). Só conseguimos saber a idade e o tempo de Associação de um dos

trabalhadores, pois os demais não aceitaram participar da pesquisa. Esse homem tem 61 anos de vida e trabalha na ALRRC há seis anos.

Diferentemente das demais UT's, a ALRRC tem uma particularidade: sua principal fonte de recicláveis não é a coleta seletiva municipal, mas a entrega voluntária da população local. Além de resíduos sólidos como embalagens, a população doa diversos tipos de utensílios domésticos que não têm mais serventia. São televisores, rádios, ventiladores, computadores, eletrodomésticos e móveis, que normalmente estão funcionando e em bom estado e que acabam sendo revendidos ali mesmo na condição de usados, o que proporciona uma maior renda aos trabalhadores. Talvez por isso a ALRRC apresente a maior renda mensal entre todos os grupos de catadores que atuam nas UT's, cerca de R\$ 998,00, que corresponde ao valor do atual salário-mínimo vigente no país.

**Foto 7** - Fachada da ALRRC



Fonte: Autor, 15/03/2019.

**Foto 8** - Área interna da ALRRC



Fonte: Autor, 15/03/2019.

A última a surgir foi a Cooperativa de Reciclagem de Defesa do Meio Ambiente Santa Rita, fundada em 2012, localizada no bairro Santa Rita de Cássia (Mapa 2), periferia urbana da cidade de Rio Grande, formada hoje por 28 pessoas (10 homens e 18 mulheres) (**Fotos 9 e 10**). A idade dos integrantes varia entre 18 e 60 anos, com a predominância de jovens adultos com menos de 30. Quanto ao tempo de trabalho na Cooperativa, existem pessoas com poucos dias e outras que trabalham há 7 anos, ou seja, desde o início. A renda mensal do grupo é semelhante à da Associação Vitória da Vila da Quinta, a menor

de todas, por volta de R\$ 500,00, valor muito abaixo do atual salário-mínimo, o que torna a atividade financeiramente precária.

**Foto 9** - Fachada da Cooperativa Santa Rita



Fonte: Autor, 31/01/2019.

**Foto 10** - Área interna da Cooperativa Santa Rita



Fonte: Autor, 31/01/2019.

Os resíduos da Santa Rita provêm predominantemente da coleta seletiva municipal, a ponto de, muitas vezes, a Cooperativa receber cargas que seriam entregues à ASCALIXO ou à Associação Vitória, que, por motivos particulares, deixam de recebê-los. Isso porque a Santa Rita está num prédio amplo, que acomoda grandes volumes de resíduos. Seus recicláveis são vendidos na cidade, a um atravessador. Esse é o único empreendimento que mantém algum tipo de convênio com a PMRG.

Em 2013, havia 42 catadores atuantes (24 mulheres e 18 homens); a idade das mulheres variava entre 19 e 68 anos e a os homens, entre 20 e 75; 14 dessas pessoas tinham 50 anos ou mais (FARIAS, 2013). Hoje, essa realidade é quase a mesma: são 43 trabalhadores (25 mulheres e 18 homens). Ainda em 2013, o ganho mensal médio dos catadores era de R\$ 447,60, cerca de dois terços do salário-mínimo vigente naquele ano, que era de R\$ 678,00 (FARIAS, 2013). E permanece a baixa remuneração: hoje, a média mensal é de R\$ 665,00, ainda perto de 66% do salário-mínimo nacional atual, o que está muito longe de ser humanamente digno ou sequer aceitável.

No que tange às relações de contrapartida entre a prefeitura e os grupos de catadores, sabe-se que as áreas e estruturas das UT's das quatro associações são da

PMRG, responsável também pela locação do atual prédio da Cooperativa e que a isenta, bem como às associações, do pagamento das taxas de água, luz Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). Como contrapartida, os grupos de catadores entram com a mão de obra, o maquinário, a legalização das atividades e outros custos operacionais de manutenção. Assim, a menos desses subsídios, o poder público municipal não remunera de nenhuma forma o serviço ambiental prestado, de modo que os grupos só obtêm renda por aquilo que conseguem vender à cadeia produtiva da reciclagem. Mas, como esses grupos vendem grande parte dos recicláveis a intermediários (os atravessadores), seus rendimentos acabam sendo precários, pois os valores são os mais baixos possíveis.

Sabemos que a realidade poderia ser diferente, se a prefeitura pagasse de algum modo o serviço ambiental realizado, mas sua relação com os grupos de catadores é informal: não existem documentos formalizando as parcerias e contrapartidas contratuais, salvo no caso da Cooperativa Santa Rita, que firmou com o poder público um convênio de um ano, exclusivamente relativo à locação do prédio atual.

Agravando ainda mais a situação, os quatro prédios das associações estão em péssimas condições: os grupos de catadores operam sem licença ambiental, tendo no máximo um Termo de Compromisso Ambiental (TCA), e nem todos são uma autêntica estrutura organizacional associativa/cooperativa para o trabalho, de modo que algumas das UT's reproduzem o tradicional modelo organizativo capitalista empresarial, com as figuras do patrão e dos empregados. Neste último caso, existem as vulgarmente conhecidas como "coopergatos", que nada mais são do que falsas associações e falsas cooperativas, o que é no mínimo preocupante do ponto de vista legal em relação ao poder público, já que a estrutura das UT's é patrimônio da PMRG, ou, como no caso da Cooperativa Santa Rita, o prédio está locado pela prefeitura.

Procurando identificar o(s) porquê(s) da não inserção dos catadores das UT's na gestão e no planejamento dos resíduos sólidos recicláveis em Rio Grande, entrevistamos, tanto o Sr. Dirceu Lopes, secretário da Secretaria de Município de Controle e Serviços Urbanos (SMCSU), que é a entidade pública municipal atualmente responsável pela

gestão dos resíduos sólidos recicláveis domiciliares na cidade<sup>5</sup>, como também, os representantes das organizações de catadores que atuam nas UT's.

Na entrevista realizada com o secretário da SMCSU, no dia 22 de junho de 2018, o secretário mostrou que conhece os problemas relativos às UT's da coleta seletiva municipal: as péssimas condições dos prédios, a falta de formalização da parceria entre o poder público e todas as organizações de catadores, a ausência de licenças ambientais efetivas e a existência de organizações associativas/cooperativas ilegítimas. Também disse ter consciência das dificuldades financeiras enfrentadas pelos catadores, mas deixou claro que não compartilha da ideia de que o poder público municipal deva remunerá-los contratualmente pelo serviço ambiental que prestam nas UT's, como consta na PNRS. Argumenta que só poderia haver remuneração se eles fizessem o serviço de coleta da coleta seletiva, que atualmente é realizada pela própria SMCSU, e entende que a atividade dos catadores nas UT's é remunerada, pois eles obtêm renda vendendo os recicláveis. Assim, fica clara uma outra forma de interpretar a aplicação da PNRS por parte da PMRG no que tange à inserção legal e formal dos grupos de catadores que atuam nas UT's do sistema de coleta seletiva municipal na gestão e no planejamento dos RSU em Rio Grande.

O secretário ainda explicou que, por meio da SMCSU, da Secretaria de Município do Meio Ambiente (SMMA), da Secretária de Município da Educação, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e do Núcleo de Desenvolvimento Social e Econômico (NUDESE-FURG), a PMRG está viabilizando com a Cooperativa Santa Rita um projeto piloto que se dá via convênio e com recursos do Fundo de Saneamento Básico. Entre as ações previstas no projeto, já mudou a sede da Cooperativa, antes localizada na área da entrada do antigo lixão da cidade (Foto 11), para um galpão alugado pela prefeitura que fica no mesmo bairro (Fotos 9 e 10). O local tem estrutura física adequada aos

---

<sup>5</sup> Também entrevistamos o Sr. Eduardo Morrone, Secretário da Secretaria de Município do Meio Ambiente (SMMA), que nos informou de que a SMMA pouco interfere na gestão dos resíduos sólidos no município, atuando mais na área do Licenciamento Ambiental, de modo que essa demanda fica a cargo da Secretaria de Município de Controle e Serviços Urbanos (SMCSU).

maquinários e à realização das atividades e também uma maior capacidade de produção e armazenamento. Mas é importante dizer que essa mudança não se deve apenas ao plano do projeto, e sim ao fato de que o antigo prédio já não tinha mais condições de uso: o telhado da estrutura cedeu com o vento, o que obrigou os catadores a trabalharem em área descoberta (**Foto 11**). Além disso, o Ministério Público determinou que não pode haver uma UT na área do antigo lixão, em função seu grau de insalubridade e periculosidade.

**Foto 11** - Antiga sede da Cooperativa Santa Rita



Fonte: Autor, 19/09/2018.

Também está previsto investimento em ações de educação ambiental nas escolas da rede municipal, a fim de que haja uma maior participação da sociedade na coleta seletiva e, assim, um aumento no volume de material reciclável destinado às UT's. Além disso, a prefeitura planeja buscar alternativas comerciais e tecnológicas na cadeia produtiva da reciclagem para aumentar a renda mensal dos catadores, como a implementação de processos de beneficiamento do plástico, que terá um maior valor agregado.

Entretanto, o secretário frisou que a proposta consiste num projeto, logo, que não se trata de uma ampla política pública da PMRG no que se refere à gestão dos

resíduos sólidos recicláveis no município, pois o convênio com a Cooperativa Santa Rita tem validade de apenas um ano, embora possa ser renovado. Assim, não há garantia de continuidade das ações previstas. No entanto, ele se demonstrou otimista: acredita que, depois dos primeiros resultados positivos, a proposta seja reproduzida nos outros quatro grupos de catadores que atuam nas demais UT's da coleta seletiva municipal e que possam vir a ser criados outros locais de triagem com novos grupos de catadores.

De nossa parte, entendemos que não basta o poder público municipal reconhecer os problemas e as dificuldades enfrentadas pelos grupos de catadores que atuam nas UT's, tampouco participar de um projeto que envolve apenas uma das cinco organizações para cumprir com as demandas da PNRS (BRASIL, 2010b) no que se refere à inserção de grupos de catadores de materiais recicláveis na gestão e no planejamento dos resíduos sólidos na escala municipal.

Em paralelo a isso, por meio das entrevistas realizadas com os representantes das organizações de catadores, que se sucederam entre os meses novembro de 2018 e março de 2019, tivemos o conhecimento que o poder público municipal se faz pouco presente nas UT's, de modo que raramente algum funcionário da prefeitura aparece para conversar e ver como vão as atividades. Exceto a Cooperativa Santa Rita, que dada as mudanças e estando participando do projeto piloto da prefeitura, tem mais frequentemente a presença de entes do poder público em sua sede. Os representantes também disseram se sentir desamparados e esquecidos pela municipalidade, uma vez que não são atendidos em nenhuma das reivindicações que fazem junto a mesma, como o caso dos pedidos de ajuda para com as péssimas condições dos prédios das unidades, que é unânime entre as associações.

Também identificamos que os grupos de catadores não são unidos e tampouco dominam a legislação pertinente, como é o caso da própria PNRS (BRASIL, 2010b), o que impede ações reivindicativas junto ao poder público municipal por melhores condições de trabalho nas UT's e pelo cumprimento da PNRS (BRASIL, 2010b). Nesse cenário, fomos informados que a maioria dos trabalhadores até entendem a importância ambiental da

atividade que realizam, mas não reconhecem o seu trabalho como um serviço ambiental prestado à municipalidade, o que faz com que não entendam que tal atividade deva ser valorizada ou remunerada pela máquina pública. O que é propício para a permanência da pouca atuação do poder público municipal, no que condiz ao cumprimento da PNRS, referente a efetiva participação das associações e cooperativas de catadores no planejamento e na gestão dos resíduos sólidos na escala municipal, com contrato de prestação de serviço e com remuneração pelo trabalho realizado.

## **Considerações finais**

Entendemos que, tendo iniciado a reciclagem de resíduos sólidos em 1989, o município de Rio Grande deveria apresentar hoje uma realidade bem mais evoluída do que a constatada na presente pesquisa, sobretudo no quesito humano. Não é admissível a situação de exploração e descaso vivida pelos grupos de catadores que atuam nas UT's, menos ainda quando existe a PNRS, lei federal que esclarece a necessidade de se inserirem esses trabalhadores na gestão municipal dos resíduos sólidos recicláveis com a devida formalidade e remuneração pelo serviço ambiental prestado. Mais uma vez, a valorização socioeconômica dos catadores deve contemplar também sua importância ambiental, além do que ganham com o que vendem. Isto é, antes de exercer uma atividade de interesse ambiental, procuram, por meio dela, suprir suas necessidades básicas de sobrevivência no contexto de uma sociedade desigual e injusta como a brasileira, assim como outros trabalhadores que atuam na limpeza pública e no manejo dos resíduos sólidos no município. Ao contrário, buscando justiça ambiental junto à natureza, o que presenciamos é um cenário de injustiça social e de exploração da mão de obra de uma parcela da classe trabalhadora mais pobre do país. Esperamos que as ações previstas na proposta do projeto piloto anunciado, que já realizou algumas ações junto da Cooperativa Santa Rita, como a mudança de prédio, possam ser reproduzidas nas

demais UT's da coleta seletiva municipal e, assim, gerem mudanças qualitativas nas condições de trabalho e de vida dos catadores. Todavia, entendemos que ainda existe uma lacuna no que se refere ao pagamento pelo serviço ambiental prestado nas UT's, pois há uma naturalização do contexto do trabalho para que não seja remunerado, o que é no mínimo desumano, além de contrariar as diretrizes e demandas da PNRS.

## Agradecimentos

O autor agradece ao Professor Dr. Roberto Verdum, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), pela orientação da pesquisa de doutorado relacionada ao presente artigo.

## Referências

ABRALATAS (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FABRICANTES DE LATAS). **Brasil reciclou 280 mil toneladas de latas de alumínio em 2016 e mantém índice próximo a 100%**. Brasília, 27 out. 2017. Disponível em: <<http://www.abralatas.org.br/brasil-reciclou-280-mil-toneladas-de-latas-de-aluminio-em-2016-e-mantem-indice-proximo-a-100/>>. Acesso em 10/07/2018.

AMARO, Aurélio B. Profissão catador: origem e sistematização no processo produtivo. In: AMARO, Aurélio B.; VERDUM, Roberto. (Org.). **Política nacional de resíduos sólidos e suas interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios**. Porto Alegre: Letra1, 2016. v. 1. pp. 233-248.

BRASIL. **Decreto Federal nº. 7.404**, de 23 de dezembro de 2010a. Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em 24/03/2019.

BRASIL. **Lei nº. 12.305**, de 2 de agosto de 2010b. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em 24/03/2019.

BURGOS, Rosalina. **Periferias urbanas da metrópole de São Paulo: territórios da base da indústria da reciclagem no urbano periférico**. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-10032010-110647/pt-br.php>>. Acesso em 13/05/2019.

CEMPRE (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM). **Ciclosoft 2018: 4 anos de pesquisa. São Paulo: 2018**. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/9>>. Acesso em 24/03/2019.

CNMP. CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. **Guia de atuação ministerial: encerramento dos lixões e Inclusão social e produtiva de catadoras e catadores de materiais recicláveis**. Conselho Nacional do Ministério Público. – Brasília: CNMP, 2014. Disponível em: <<http://www.cnmp.mp.br/portal/publicacoes/245-cartilhas-e-manuais/6195-guia-de-atuacao-ministerial>>. Acesso em 03/05/2019.

COLETTI, Diego; ROSADO, Rosa M. A economia informal da reciclagem do lixo de Porto Alegre e sua dimensão socioambiental. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 33, nº. 1, pp. 169-189, dez. 2007. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/37434/26165>>. Acesso em 03/05/2019.

308

DAGNINO, Ricardo de S.; DAGNINO, Renato P. Políticas para inclusão social de catadores de materiais recicláveis. **Revista Pegada Eletrônica**, v. especial, pp. 66-93, jul. 2011.

DAGNINO, Ricardo de S.; JOHANSEN, Igor C. Características demográficas e socioeconômicas dos catadores de material reciclável no Brasil segundo o Censo Demográfico 2010. In: AMARO, Aurélio B.; VERDUM, Roberto (Org.). **Política nacional de resíduos sólidos e suas interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios**. Porto Alegre: POSGEA-IGEO-UFRGS/Letra 1, 2016. v. 1. pp. 249-270. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147901>>. Acesso em 24/03/2019.

DAGNINO, Ricardo de S.; VERDUM, Roberto. Dados sobre a coleta informal de materiais recicláveis em Porto Alegre. In: Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, 5., 2006, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção Rio Grande do Sul, 2006. v. 1. pp. 1-8.

- FARIAS, Bruno C. F. **Gestão de resíduos sólidos domiciliares em Rio Grande-RS: sistema de coleta seletiva**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/101421>>. Acesso em 24/03/2019.
- GOFFMAN, Erving. **Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada**. Trad. Mathias Lambert. Digitalização: 2004. Publicação original: 1891. Disponível em: <<http://www.aberta.senad.gov.br/medias/original/201702/20170214-114707-001.pdf>>. Acesso em 24/04/2019.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Atlas do Censo Demográfico, 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/>>. Acesso em 15/10/2018.
- IPEA (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA). Diagnóstico sobre os catadores de resíduos sólidos. **Relatório de Pesquisa do IPEA: set. 2012**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15435](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15435)>. Acesso em 24/03/2019.
- IPEA (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA). **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável: Brasil – dez. 2013**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=20986&Item9](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=20986&Item9)>. Acesso em 24/03/2019.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Trad. Maurício Waldman. 2. ed. 1ª reimpr. São Paulo: Contexto, 2014.
- MTE (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO). Classificação Brasileira de Ocupações (CBO): **5192: Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável**. 2019. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf>>. Acesso em 24/03/2019.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos W. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais. **Interthesis**, v. 1, nº. 1, pp. 1-55, 2004. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5175689>>. Acesso em 09/05/2019.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 14. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

VERDUM, Roberto. **O ciclo do papel, da coleta ao processamento: personagens e estrutura.** Monografia (Bacharelado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1988.

WALDMAN, Maurício. **Lixo: cenários e desafios.** São Paulo: Cortez, 2010. Disponível em: <[http://www.mw.pro.br/mw\\_mw/index.php/livros-e-coletaneas/23-lixo-cenarios-e-desafios](http://www.mw.pro.br/mw_mw/index.php/livros-e-coletaneas/23-lixo-cenarios-e-desafios)>. Acesso em 24/04/2019.

ZIGLIO, Luciana A. I. Sociedade de consumo e produção de resíduos: as cooperativas de catadores de materiais recicláveis do município de São Paulo. In: Congresso Brasileiro de Geógrafos, 7., 2014, Vitória. **Anais...** Vitória, 2014.

ZIGLIO, Luciana A. I.; JESUS, Michael D. de; SOUZA, Etelvino dos S. A geografia da invisibilidade dos catadores de materiais recicláveis: lixo como luxo. **Oralidades**, v. 14, pp. 153-166, 2015.

**Bruno Cesar Fernandez Farias** é Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob a orientação do Prof. Dr. Roberto Verdum. **E-mail:** brunofarias1985@hotmail.com

Artigo enviado em 20/09/2019 e aprovado em 07/11/2019.

## Resenha

### Criando um clima

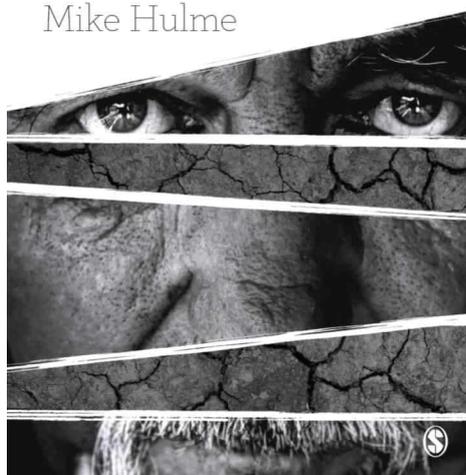
Marcelo Lopes de Souza

---

*Weathered: Cultures of Climate*, Mike Hulme. Londres, Sage, 2017, 178 pp., ISBN 978-1-4739-2499-4.

---

Weathered  
Cultures of Climate  
Mike Hulme



311

Corria o ano de 1887 quando o então deputado francês Georges Clemenceau (que mais tarde seria chefe de governo durante muitos anos) disparou a famosa *boutade* segundo a qual “a guerra é um assunto muito sério para ser confiado aos mili-

tares” (“*La guerre! C’est une chose trop grave pour la confier à des militaires*”). Ao lermos o mais recente livro do geógrafo britânico Mike Hulme, *Weathered: Cultures of Climate*, ficamos tentados a parafrasear Clemenceau, adaptando a sua tirada para as discussões contemporâ-

neas sobre “mudança climática”: este é um assunto muito sério para ser deixado (apenas) aos climatologistas.

Mike Hulme é, ele próprio, um climatologista, e dos mais proeminentes. Sem ser de modo algum um negacionista climático, Hulme é partidário, não obstante, de uma abordagem que enfatiza a necessidade de compreendermos que a ciência não é neutra, e que mesmo as ciências naturais se inscrevem em contextos culturais e históricos e, por conseguinte, não estão imunes a jogos e relações de poder (assim como os seus praticantes, individualmente considerados, não estão isentos de defeitos tão humanos como vaidade, busca desenfreada por prestígio e ambição desmesurada).

Já em trabalhos anteriores, notadamente no importante livro *Why We Disagree About Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity* (HULME, 2009), o autor havia persuasivamente mostrado que, por trás de resultados de pesquisa não raro apresentados como revestidos de suprema autoridade (porquanto “científicos”), há muito mais do que a suposta verdade das ciências. Com efeito, as informações e o conhecimento sobre a “mudança climática” estão mergulhados em um caldo em que se misturam influências midiáticas, interesses políticos, desinformação, dificuldades de comunica-

ção (dos próprios cientistas e de outros agentes) e, ainda por cima, o fato de que a “verdade” científica está longe de ser monolítica: há controvérsias e divergências, às vezes em torno de detalhes, e às vezes a propósito de temas mais fundamentais – o que, aliás, é da natureza da própria ciência, e não uma demonstração de fraqueza! Pena que, ao exigirmos dos cientistas infalibilidade e ao lhes atribuirmos poderes quase sobre-humanos, muitas vezes acabamos por alimentar uma arrogância que é, em última análise, incompatível com o “espírito científico” tolerante, humilde e relativizador preconizado em qualquer manual de Filosofia da Ciência. As páginas que Hulme dedica às previsões científicas, aos “cenários” e às “profecias”, tanto em *Why We Disagree About Climate Change* quanto em *Weathered*, são muito ilustrativas e, como dizem os anglófonos, *thought-provoking*. Estas duas frases, extraídas da pág. 117 do décimo capítulo (“Predicting climate”) de *Weathered*, são lapidares, e sintetizam o que pensa o autor:

Humildade e precaução bem podem ser os atributos que as sociedades mais devem cultivar com relação ao futuro climático, para além e acima de pretensões de previsão acurada e conhecimento especial. Para lidar adequadamente<sup>1</sup> com o clima, as sociedades fariam bem em não esperar ou exigir uma

<sup>1</sup> “Lidar adequadamente” é a tradução livre de um trocadilho intraduzível, utilizado por Hulme: “*weather well*”.

certeza ainda maior a propósito daquilo que está além do alcance de seus profetas.

Em *Why We Disagree About Climate Change*, Mike Hulme dedicara suas energias mais sistematicamente a desafiar a entronização acrítica da ciência (sem, no entanto, em momento algum embarcar no niilismo de desvalorizar a ciência moderna, suas realizações e potencialidades). Bem menos longo que a obra de 2009, *Weathered* é, também, ao mesmo tempo em que mais conciso e mais ensaístico, um livro voltado, segundo o próprio Hulme, para uma tarefa de certo modo anterior ou mais fundamental: auxiliar a perceber e pensar sobre a variedade das experiências culturais e históricas sobre o clima e os fenômenos climáticos, a começar pela compreensão de que a *ideia de clima* é algo inerentemente cultural. Não à toa, o livro, mesmo sendo da lavra de alguém que, enquanto climatologista, pertence, por sua origem, à tradição dos geógrafos-naturalistas, tem recebido elogios por parte de antropólogos, geógrafos culturais e outros devotados aos “estudos culturais” (*cultural studies*). Hulme, aliás, tem sido, ele mesmo, um dos nomes mais importantes do fascinante (e para alguns aparentemente improvável) campo da Climatologia Cultural, em que se têm destacado, na América Latina, o geógrafo chileno Hugo Romero e seus colaboradores (ver p.ex. ROMERO ARAVENA *et al.*, 2017 e 2018).

O título original do livro de Mike Hulme é uma palavrinha de difícil tradução para o português, pois são várias as suas acepções. Se, de um ângulo meteorológico ou climatológico, *weather* significa “tempo”, *weathered*, de sua parte, pode significar diversas coisas, desde “interagir com os ‘elementos’ (do tempo)” e “estar desgastado por ter sido exposto às intempéries” (isto é, ter sofrido intemperismo) até, figurativamente, a indicação de que se superou um obstáculo ou uma crise (como na construção “I [he/she/we/they] *weathered a crisis*”). No contexto da obra em questão, o vocábulo *weathered* faz uma metafórica alusão às intempéries, aos “elementos”, para ressaltar a enorme diversidade de situações e resultados. Conforme o autor menciona no quinto capítulo (“Living with climate”), não são apenas entidades inanimadas, como prédios, que interagem com e reagem ao tempo (no sentido de *weather*); pessoas e lugares também são afetados, à medida que o tempo (no sentido de *time*) passa: “[s]uas identidades pessoais, práticas sociais, tecnologias materiais e memórias culturais vão sendo modificadas pela atmosfera (...)” (pág. 58). Mas para além disso, podemos acrescentar que a palavra *weathered* também carrega, no seu âmago, uma brincadeira séria, pois ao significar, entre outras possibilidades, “estar desgastado por ter sido exposto às intempéries”, o termo nos remete à essência

de uma das circunstâncias que Hulme vem problematizando há muitos anos: estamos saturados de informações (amiúde desconstruídas) sobre o “aquecimento global” e a “mudança climática global”, e nem por isso deixamos de estar confusos. Pelo contrário. Buscamos respostas e soluções absolutas para algo que é, na sua substância, relativo e variável. Se os cientistas e suas instituições, sequiosos por reconhecimento ou insuficientemente atentos às próprias limitações, tantas vezes nos induzem a pensar que modelos matemáticos altamente abstratos podem trazer “o” esclarecimento, no singular, cabe a nós, cidadãos críticos e informados, exigir maior transparência na circulação do conhecimento e debates públicos mais democráticos e polifônicos.

A realidade climática do planeta Terra é a de uma unidade na diversidade. Por um lado, é óbvio que há forças físicas e dinâmicas atmosféricas que depreendem, para sua elucidação, a consideração da escala planetária: das ondas de alcance global que ajudam a organizar o tempo (Ondas de Rossby) às Células de Hadley, passando pelos vórtices estratosféricos e outros tantos fenômenos. Por outro lado, o panorama que Hulme descortina à nossa frente evidencia que também há muita complexidade que ainda se situa além da nossa plena compreensão, e não só isso: acima de tudo, há e tem havido numerosas maneiras de experimentar social e cultu-

ralmente os fenômenos físicos objetivos, de modo que as consequências sociais das dinâmicas atmosféricas não podem ser resumidas de forma simplista, como se houvesse a possibilidade de uma interpretação uniforme e absoluta. Em última instância, a experiência humana do(s) clima(s) é sempre uma experiência enraizada em lugares, ou na maneira como, por meio dos lugares e culturas específicos, o tempo é vivenciado e percebido. O conceito de “clima global” pode ser uma abstração útil e cientificamente defensável, mas não deixa de ser uma abstração. Quanto ao sonho de um supermodelo matemático que “explique o clima” em caráter definitivo, ele é uma quimera perigosa, por suas premissas (onipotência da modelagem matemática, as ciências naturais como oráculos supremos) e consequências políticas (desempoderamento crescente do “cidadão comum”).

Com uma prosa agradável e cativante, *Weathered* nos arrosta com a necessidade de refletirmos sobre os diversos aspectos culturais, social-psicológicos, epistemológicos, políticos e econômicos envolvidos nos debates não somente sobre o “clima global” e sua mudança – os quais dominam noticiários, infundem e reproduzem temores e ameaçam justificar toda sorte de medidas governamentais –, mas sobre a experiência humana com o clima ou, antes, com a “ideia de clima”. Esta ideia se baseia em uma

generalização: como todos os geógrafos aprendemos na graduação, o clima é a “sucessão habitual dos tipos de tempo”. Ocorre que há um intrincado emaranhado de fatores fazendo a mediação entre os fenômenos atmosféricos específicos, na escala espaço-temporal do “tempo”, e as macroentidades mais ou menos abstratas que designam os tipos de “clima”. A ideia de clima tem se mostrado tão poderosa que, conforme ponderou Mike Hulme, se os climas não existissem, “eles teriam de ter sido inventados – de fato, talvez eles sejam inventados” (pág. 2).

Note-se, porém, que a percepção humana dos climas jamais se restringiu ao entendimento deles enquanto expressões de situações médias. Diversamente, uma das mais marcantes e influentes formas de compreensão do clima no decorrer da história foi, sempre, sublinhar o seu papel como uma espécie de *agente*, capaz de modelar hábitos, mentalidades, padrões de comportamento e até a inteligência e a moralidade dos povos. “Climas civilizados”, “climas nacionais”, “climas-problema”... Do geógrafo Ellsworth Huntington, cujo livro *Civilisation and Climate*, de 1915, é a corporificação acabada do determinismo ambiental, até os preconceitos que atualmente ainda subsistem no senso comum (e até na academia!) pelo mundo afora, Hulme nos faz ver, no delicioso segundo capítulo (“Historicising climate”), o quão rele-

vante foi essa maneira de apreensão. Aliás, “foi”, não: o autor não deixa escapar que, independentemente de não representar uma linhagem determinista à *la* Huntington, o IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU), por meio de um de seus grupos de trabalho, não deixa de exemplificar a permanência de um entendimento de que os climas, para além de classes e classificações científicas, são forças que geram impactos e, ao se transformarem, transformam as vidas humanas e as sociedades (pág. 17).

Por tudo isso, o estudo científico do(s) clima(s) e suas transformações não deve ser reduzido às suas versões discursivamente dominantes, sob controle das ciências da natureza e, mais especificamente, de disciplinas como a Geofísica e a Meteorologia. Mais do que isso, a opinião pública (e os processos tortuosos de sua formação), a historicidade e as percepções culturalmente variáveis do que sejam o clima e suas mudanças (e as consequências sociais disso) precisam ser levadas muito mais a sério do que tem sido comumente o caso. *O clima é criado*, e não meramente “dado” em um sentido positivista, e não apenas porque, de maneira objetiva, a civilização urbano-industrial tem afetado as dinâmicas climáticas planetárias, mas também porque o clima e suas particularidades são compreendidos e lidos de modo variável pelos grupos e culturas ao longo da história da humanidade.

Aceitar isso não quer dizer desdenhar os conhecimentos trazidos pelas ciências da natureza; quer dizer, apenas, que esses conhecimentos precisam ser, o tempo todo, complementados, relativizados e acompanhados com uma dose saudável de ceticismo. É por admitir e sublinhar isso de um jeito que, além de convincente, é inspirador, que *Weathered* se constitui em um livro indispensável – e de modo algum apenas para os climatologistas. (Não é à toa que um não climatologista se sentiu à vontade para escrever este comentário bibliográfico.)

Os negacionistas climáticos vulgares sugerem que o aquecimento global simplesmente não existe, ou, pelo menos, que ele nada tem a ver com as emissões de CO<sub>2</sub> e outros gases de efeito estufa que a humanidade tem despejado abundantemente na

atmosfera desde o início da era industrial. Assim procedendo, seja por obscurantismo ou até por motivações escusas, eles nada mais fazem que substituir um veredito alarmante e não raro alarmista por um outro ainda mais simplista, porque absoluto, além de irresponsável. O que Mike Hulme nos leva a perceber é a importância de, justamente, evitar os juízos demasiado fáceis e peremptórios, bons para alimentar manchetes jornalísticas (ou justificar intervenções estatais, ou ainda a inação, no caso dos negacionistas), mas ruins para evidenciar a riqueza do mundo real. De um ponto de vista emancipatório – e, podemos nos atrever talvez a dizer, “iluminista”, no sentido de antidogmático e avesso ao obscurantismo –, isso não tem preço.

## Referências

- HULME, Mike. **Why We Disagree About Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity.** Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- ROMERO ARAVENA, Hugo I.; ESPINOZA, Guillermo; OPAZO, Dustyn; SEPÚLVEDA, Daniela. Cultura, topoclimatología y cambios de clima en la zona andina del desierto de Atacama. **Anais do XII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada/I Congresso Nacional de Geografia Física.** Campinas: Instituto de Geociências da Unicamp, On-line, 2017. Disponível em <<https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/2455>>. Acessado em 20/11/2018.
- ROMERO ARAVENA, Hugo I. Topoclimatología cultural y ciclos hidrosociales de comunidades andinas chilenas: híbridos geográficos para la ordenación de los

territórios. **Cuadernos de Geografía:** Revista Colombiana de Geografía, v. 27, nº 2, pp. 242-261, 2018.

**Marcelo Lopes de Souza** é Professor Titular do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e pesquisador do CNPq. **E-mail:** [mlopesdesouza@terra.com.br](mailto:mlopesdesouza@terra.com.br)