

AMBIENTES

REVISTA DE GEOGRAFIA
E ECOLOGIA POLÍTICA

Volume 1
Número 1
2019

ISSN: 2674-6816



AMBIENTES

Revista de Geografia e Ecologia Política

Volume 1 – Número 1 – 2019

Coordenação Editorial

Luciano Zanetti Pessoa Candiottto (UNIOESTE/Francisco Beltrão)

Comissão Editorial

Dirce Maria Antunes Suertegaray (UFRGS)

Edson dos Santos Dias (UNIOESTE/Marechal Cândido Rondon)

Luciano Zanetti Pessoa Candiottto (UNIOESTE/Francisco Beltrão)

Marcelo Lopes de Souza (UFRJ)

Wagner Costa Ribeiro (USP)

Conselho Científico

Adriana Filgueira Leite (UFF/Campus)

Carlos Walter Porto-Gonçalves (UFF)

Cleder Fontana (IFRS/Campus Sertão)

Cristiano Quaresma de Paula (UFPA)

Dilermando Cattaneo da Silveira (UFRGS/
Campus Litoral Norte)

Efraín León Hernández (Universidad Nacional
Autónoma de México)

Enrique Leff (Universidad Nacional
Autónoma de México)

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

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])

Luis Paulo Batista da Silva (USP)

Luiz Fernando Scheibe (UFSC)

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 Verдум (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:// http://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes](http://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes)

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: A luta pelo ambiente	05
--	-----------

ARTIGOS

O que é a Geografia Ambiental?	14
---------------------------------------	-----------

Marcelo Lopes de Souza

El <i>ayllu</i> como territorio de vida en las comunidades Altoandinas y su relación con la configuración espacial de la minería en el Desierto y Salar de Atacama, Norte de Chile	38
---	-----------

Hugo Romero e Dustyn Opazo

Geografia e questão ambiental, da teoria à práxis	79
--	-----------

Dirce Maria Antunes Suertegaray e Cristiano Quaresma de Paula

Experiência interdisciplinar: A apropriação social da Natureza em Canguçu (RS)	103
---	------------

Roberto Verдум

Uso da terra e cobertura vegetal na dinâmica erosiva linear das áreas rurais do município de Presidente Prudente, estado de São Paulo	128
--	------------

Melina Fushimi e João Osvaldo Rodrigues Nunes

**Estruturas hidráulicas, gestão dos recursos hídricos e
desastres relacionados à água na região do baixo rio
Paraíba do Sul (estado do Rio de Janeiro): Uma análise
fundamentada no desastre deflagrado pela
inundação de 2007** 146

Adriana Filgueira Leite

**Comunidades tradicionais em reservas extrativistas
marinhas no estado do Pará: Conflitos e resistência** 191

Márcia Aparecida da Silva Pimentel

**Notas sobre a utilização de agrotóxicos em
Santa Catarina e no Brasil (2009-2017)** 219

Shaiane Carla Gaboardi

**Agentes do conflito ambiental e suas práticas espaciais:
O caso da APARU-ABV, uma unidade de conservação
municipal no Rio de Janeiro – RJ** 246

Rafael Luiz Leite Lessa Chaves

**ENTREVISTA: “Eu sou um pesquisador e, ao mesmo tempo,
um ativista”** 281

Arthur Soffiati (entrevistado por Adriana F. Leite e Luciano Z. P. Candiottto)

RESENHA: Amazônia na encruzilhada 306

Maria Célia Nunes Coelho

Editorial

A luta pelo ambiente

Marcelo Lopes de Souza
Luciano Zanetti Pessoa Candioto

Estudo “do Homem e seu Meio”, como se dizia antigamente, ou “das relações entre Sociedade e Natureza”, como se passou a denominar mais tarde: em torno disso se construiu a mais característica tradição de pesquisa na Geografia. Todos sabemos, porém, que, a partir dos anos 1970 e 1980, muitos se puseram a duvidar de que a preocupação com esse tipo de integração entre conhecimentos das ciências da sociedade e das ciências da natureza devesse ser perseguido no interior da Geografia. “O resultado será sempre superficial”, diziam e dizem alguns; “é como tentar misturar água e óleo”, diziam e dizem outros (ou os mesmos). Com o passar dos anos e das décadas, a veemência dos céticos, somada à adesão aos modismos, pareceu convencer uma legião. Para um observador brasileiro do começo dos anos 1990, a preocupação com a construção de uma ponte entre ciências da sociedade e da natureza parecia estar irremediavelmente condenada a definhar até desaparecer.

Alguns geógrafos, contudo, insistiram. Entre os “geógrafos físicos”, alguns se recusaram a reduzir uma sociedade complexa a um mero “fator antrópico” (ou pior: a fazer de conta que a sociedade não existe); de sua parte, alguns “geógrafos humanos”, dando continuidade aos exemplos clássicos de um Orlando Valverde ou um Manoel Correia de Andrade, não aceitaram a sugestão tácita (e às vezes explícita) de deixar de lado os processos geoecológicos. E tudo isso sem abrir mão, na maioria dos casos, de

uma perspectiva crítica sobre a produção social do espaço geográfico e os modos de apropriação e transformação da natureza não humana. Por isso é que quando, na virada do século XX para o XXI, geógrafos anglo-saxônicos lançaram a ideia de uma *environmental geography*, a fazer um “meio de campo” entre “Geografia Humana” e “Geografia Física”, alguns importantes geógrafos brasileiros poderiam muito bem ter dito: “bem, para nós, isso não constitui novidade!”. De fato: nem para brasileiros ou alemães ou franceses, e nem mesmo para os anglo-saxônicos, se trata, essa Geografia Ambiental, de uma completa novidade. A novidade, por assim dizer, reside na coragem de tentar mostrar aos demais colegas que esse empreendimento não quer mais ser algo apenas residual, moribundo. Desejamos mostrar que esse empreendimento, renovado epistemológica e teoricamente, pode e deve ser uma parte importante do futuro da Geografia – inclusive para que (ousamos dizer) a Geografia possa ter um futuro.

O “ambiente” ao qual se faz referência no título deste Editorial é, assim, em um primeiro momento, a luta por reafirmar o conceito de ambiente como um dos conceitos centrais da Geografia. Não, todavia, entendido de maneira mutilada enquanto “meio ambiente” – isto é, na qualidade de simples meio biofísico, “primeira natureza” –, mas sim sob a forma do inseparável duo *espaço geográfico total e seus produtores*. Com efeito, o espaço geográfico, via de regra (a não ser no caso de paleoambientes anteriores ao aparecimento da humanidade), se acha transformado, em graus variados, pelo *homo sapiens*, e cada vez mais no contexto de sociedades complexas, com suas contradições e fraturas de classe (entre outras várias clivagens sociais).

Ao mesmo tempo, porém, uma revista que traz o nome de **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, tem na análise de tensões e conflitos uma de suas marcas mais distintivas. O “ambiente” pelo qual se luta, portanto, não é apenas o ambiente enquanto conceito, em meio a disputas epistemológicas e teóricas, mas sim o ambiente real, concreto, do qual depende uma plethora de agentes sociais. Ambiente que, na verdade, sempre é plural: os ambientes, a englobar humanos e não humanos, “fatores bióticos” e “abióticos”, “primeira natureza” e “segunda natureza”.

AMBIENTES, no entanto, é parte de um projeto maior e decorrência de um processo que vem se desenrolando desde 2017. Nesse ano, mais especificamente em abril, surgia a Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental, ou RP-G(S)A. Por iniciativa de Marcelo Lopes de Souza, um grupo inicial de oito pesquisadores e seus orientandos de mestrado e doutorado fundou a RP-G(S)A com o intuito de fomentar a pesquisa em torno da Geografia Ambiental, com uma ênfase clara em Ecologia Política. Em outubro de 2017, em Porto Alegre, durante o XII ENANPEGE, os pesquisadores ligados à rede que ali se encontravam organizaram a sua primeira reunião presencial, na qual decidiram pela realização do *I Simpósio Nacional Geografia, Ambiente e Território* (I SIMGAT), na UNESP de Presidente Prudente, e igualmente pela criação de **AMBIENTES**. Quase todos os trabalhos que compõem este primeiro número da revista tiveram sua origem em palestras ou comunicações apresentadas no I SIMGAT, em novembro de 2018. Assim como a Geografia Ambiental brasileira, que agora buscamos fortalecer e renovar, possui profundas raízes, nossa revista é também fruto de uma história que vai se adensando mais e mais. Somos já dezenove pesquisadores permanentes vinculados à RP-G(S)A, espalhados pelo Brasil, de Porto Alegre a Belém, e nosso número segue crescendo.

A Ecologia Política tem se mostrado, desde sempre, um tipo de saber com uma agenda socialmente crítica. Com isso, ela chama para si uma tarefa que é, hoje em dia, em meio a tantas injustiças e também a tanta alienação e mistificação ideológica, menos trivial que nunca: colaborar com a denúncia de iniquidades e situações de heteronomia, opressão e abusos (aí incluídos os abusos perpetrados contra os animais não humanos), como decorrência de um olhar que compreende a “dominação da natureza” e a dominação entre humanos como os dois lados de uma mesma moeda. O vínculo com a Ecologia Política explicita a maneira como acreditamos ser desejável, em um plano mais “doméstico”, a construção da Geografia Ambiental: fomentar o engajamento crítico e propositivo e estimular os diálogos entre saberes, dentro e fora do mundo acadêmico.

Se a “luta pelo ambiente” a que fazemos alusão no título deste Editorial não se dá, obviamente, apenas no terreno teórico-conceitual, científico, mas sim, em primeiro lugar

e acima de tudo, no âmbito prático-político, dos conflitos sociais, isso significa dizer, em uma palavra, que ela se dá no âmbito da *práxis*. É isto, aliás, que torna a disputa de ideias, em última instância, verdadeiramente relevante. A mensagem de que **AMBIENTES** pretende ser portadora, com isso, pode ser assim resumida: *compreender o ambiente de maneira ampla e crítica em meio ao esforço para analisar os conflitos sociais concretos, sob o signo do propósito ético-político de colaborar com a edificação de uma sociedade justa.*



O primeiro número de **AMBIENTES** é composto por nove artigos, uma entrevista e uma resenha. O primeiro artigo, intitulado “*O que é a Geografia Ambiental?*”, de **Marcelo Lopes de Souza**, apresenta esse enfoque e justifica a sua relevância, destacando a interface da Geografia Ambiental com a Ecologia Política e, ao mesmo tempo, resgatando um pouco da história da Geografia para ilustrar como as raízes da Geografia Ambiental contemporânea são antigas. Com efeito, se por um lado não se trata, de forma alguma, de pretender “voltar ao passado”, por outro vale a pena extrair algumas lições (negativas e positivas) do modo como os geógrafos clássicos desenvolveram estudos e análises que se preocuparam em combinar conhecimentos das ciências da sociedade e das ciências da natureza. Dando sequência a provocações feitas durante a conferência de abertura do XI Encontro Nacional de Pós-graduação em Geografia (XI ENANPEGE), realizado em 2015 em Presidente Prudente, o autor conclama os geógrafos brasileiros a refletirem sobre algo que tem sido crescentemente (re)valorizado por geógrafos de vários países, e que tem tido, na própria história da Geografia brasileira, tantos representantes de peso, de Orlando Valverde a Carlos Walter Porto-Gonçalves, Dirce Suertegaray e outros: um diálogo *intradisciplinar*, justamente no estilo do que atualmente é chamado de Geografia Ambiental.

Em “*El ayllu como territorio de vida en las comunidades altoandinas y su relación con la configuración espacial de la minería en el Desierto y Salar de Atacama, Norte de Chile*”, os

geógrafos chilenos **Hugo Romero e Dustyn Opazo**, fundamentados na recente corrente da Geografia Física Crítica, discutem o *ayllu* enquanto uma construção social especializada de comunidades indígenas andinas, assim como os conflitos por recursos (sobretudo em torno das águas) e território dessas comunidades com empresas de mineração que têm ampliado sua atuação no Deserto do Atacama. Ao evidenciar outra matriz cultural de racionalidade por parte das comunidades indígenas, os autores discutem as contradições entre saberes e valores fortemente arraigados no território e os interesses econômicos de empresas estrangeiras e nacionais do setor de mineração. Processos de cooptação de membros das comunidades e a existência de conflitos internos entre os indígenas também são abordados como elementos complexificadores das mudanças (socio)ambientais que têm ocorrido na região.

Em seguida, ao estabelecerem um diálogo intergeracional acerca da chamada *questão ambiental*, **Dirce M. A. Suertegaray e Cristiano Quaresma de Paula** nos oferecem um ensaio, denominado “*Geografia e questão ambiental, da teoria à práxis*”, pautado na crítica à fragmentação do conhecimento na Geografia. O ensaio em questão teve origem na fala de Dirce Suertegaray durante o I SIMGAT, em 2018, reflexões agora expandidas com o auxílio de Cristiano Quaresma de Paula. Ali, os autores propõem uma perspectiva geográfica totalizante, pautada na práxis e na interação entre pesquisadores e sujeitos envolvidos na pesquisa. Ao relatarem experiências de pesquisa com ribeirinhos da Amazônia, eles chamam a atenção e questionam a própria dicotomia pesquisador-sujeito/objeto e indicam formas de aprendizado com esses sujeitos que enriquecem o próprio olhar do pesquisador.

Roberto Verdum, em seu artigo intitulado “*Experiência interdisciplinar: A apropriação social da natureza em Canguçu (RS)*”, relata seu envolvimento enquanto docente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Além de se tratar de um Programa de Pós-graduação interdisciplinar, o autor expõe como procurou integrar uma leitura da heterogeneidade do meio e das desigualdades sociais, através da espacialização de

sistemas de cultivo e de criação, com o levantamento de como os atores sociais manejam as potencialidades e as restrições do meio, por meio de uma pesquisa sobre produção agrícola ecológica no município de Canguçu/RS. A experiência em questão foi oriunda da orientação de duas dissertações de mestrado no referido Programa, e demonstrou ao pesquisador que, em meio e para além da necessidade de se estabelecerem teorias e métodos condizentes com a formação dos mestrandos, as pesquisas interdisciplinares potencializam diálogos muito frutíferos entre pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, permitindo até mesmo construir novas bases teórico-metodológicas.

Melina Fushimi e João Osvaldo Rodrigues Nunes estabelecem uma relevante conexão entre trabalho de gabinete e de campo no artigo *“Uso da terra e cobertura vegetal na dinâmica erosiva linear das áreas rurais do município de Presidente Prudente, estado de São Paulo”*. Partindo de um mapeamento do uso da terra no município paulista e da identificação *in loco* dos diferentes tipos de uso identificados através da interpretação de imagens de satélite, os pesquisadores discutem elementos geradores de processos erosivos, que são bastante comuns na Região Oeste do estado de São Paulo. A ocupação das terras com pastagens e com a atividade canavieira, sem maiores cuidados com a conservação de solos, sobretudo em áreas com declividade superior a 20%, tem influenciado esses processos. O artigo é um exemplo de como o levantamento do uso da terra é fundamental para a proposição de ações de planejamento e de gestão ambiental.

Ao relacionar conhecimentos do meio físico com as consequências da implantação de técnicas de “controle” ambiental, **Adriana Filgueira Leite** discute como a construção de diques e canais artificiais alterou a dinâmica fluvial e contribuiu para processos de inundação no baixo curso do Rio Paraíba do Sul (RJ). No artigo *“Estruturas hidráulicas, gestão dos recursos hídricos e desastres relacionados à água na região do baixo rio Paraíba do Sul (estado do Rio de Janeiro): Uma análise fundamentada no desastre deflagrado pela inundação de 2007”*, a autora demonstra que o processo de drenagem e a presença das estruturas hidráulicas influenciaram o comportamento hidrológico dos

ambientes fluviais, agravando extremos hidrológicos, com sérias consequências sócio-espaciais. Um exemplo notável de estudo empírico de Geografia Física Crítica e, em última análise, de Geografia Ambiental, desenvolvido por uma pesquisadora que vem, há anos, colaborando com atores locais em Campos dos Goytacazes (Norte Fluminense), notadamente populações pobres e subalternizadas.

Márcia A. S. Pimentel, em seu artigo, destaca a importância de se identificar e entender como as comunidades locais percebem e manejam seus recursos naturais, para se definirem estratégias e ações mais adequadas de conservação da biodiversidade. Utilizando como exemplo a Reserva Marinha de São João da Ponta, uma Reserva Extrativista (Resex) localizada no estado do Pará, Márcia Pimentel elenca territorialidades e elementos de conflito e de resistência de pescadores que vivem em Resex, utilizando a noção de “maretório”, como uma aplicação específica e localmente enraizada do conceito de território. Com o título de *“Comunidades tradicionais em reservas extrativistas marinhas no estado do Pará: Conflitos e resistências”*, seu artigo aborda desafios da gestão participativa em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, como é o caso das reservas extrativistas marinhas.

Outro tema da mais alta relevância social, igualmente focalizado neste primeiro número de **AMBIENTES**, refere-se ao uso de agrotóxicos. Apesar das consequências do uso intenso de agrotóxicos no Brasil serem ainda pouco conhecidas, haja vista o poder do setor do agronegócio e a necessidade de investimentos de custo nada desprezível em análises laboratoriais diversas, o tema tem despertado o interesse de pesquisadores, movimentos sociais e de boa parte da população brasileira. Como o Brasil é um dos países que mais utilizam agrotóxicos no mundo, crescem as preocupações com seus impactos no ambiente e, sobretudo, na saúde das pessoas. Utilizando dados secundários do IBGE, IBAMA e da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC), **Shaiane C. Gaboardi** faz um levantamento de dados – expressos em mapas, gráficos e tabelas – sobre o uso de agrotóxicos na Microrregião de Rio do Sul, estado de Santa Catarina, entre os anos de 2009 e 2017. Assim, o artigo *“Notas sobre a utilização de*

agrotóxicos em Santa Catarina e no Brasil (2009-2017)” traz dados sobre o uso de agrotóxicos em nosso país e em Santa Catarina, detalhando informações de treze municípios da Microrregião de Rio do Sul.

Finalizando a seção de artigos, **Rafael Luiz L. L. Chaves** apresenta um levantamento detalhado dos agentes envolvidos em conflitos ambientais em uma unidade de conservação do município do Rio de Janeiro, identificando suas respectivas práticas espaciais e as contradições ou fricções entre a “defesa” da proteção ambiental, a especulação imobiliária e a luta pelo direito à moradia. Com base tanto em dados secundários quanto em dados primários gerados durante trabalhos de campo, o autor criou matrizes que nos oferecem um olhar panorâmico ou sintético sobre ativismos, interações e conflitos entre os agentes identificados. O artigo “*Agentes do conflito ambiental e suas práticas espaciais: O caso da APARU-ABV, uma unidade de conservação municipal no Rio de Janeiro (RJ)*” é construído a partir de uma abordagem geográfica claramente inserida na Ecologia Política Urbana, concentrando-se em uma problematização de diferentes tipos de ativismo urbano-ambiental e seus limites.

12

A entrevista que compõe o primeiro número de **AMBIENTES** tem a intenção de pôr em evidência a trajetória profissional e de ativista do professor e pesquisador **Arthur Soffiati**. Decano dos historiadores ambientais brasileiros, Soffiati tem sido um dos principais pensadores político-ecológicos de nosso país, condição que justifica o tributo que aqui lhe prestamos. Para além de possuir uma ampla produção acadêmica que, apesar de estar centrada em estudos empíricos sobre o Norte Fluminense, aborda também questões teóricas e filosóficas, Arthur Soffiati tem sido, desde sempre, um intelectual público e um militante. Suas interessantes discussões sobre o ecologismo e suas reflexões sobre problemas ambientais muito abrangentes se vêm alimentando, ao longo das décadas, do engajamento por causas específicas variadas (comumente relacionadas com problemas do Norte Fluminense), não menos do que das numerosas leituras. Entrevistado por **Adriana F. Leite e Luciano Z. P. Candiotto**, Soffiati expõe o olhar

de uma pessoa que viveu intensamente o ambientalismo brasileiro e todo o debate acerca do “desenvolvimento sustentável”, antes, durante e após a Rio-92.

Por último, na seção dedicada a resenhas, **Maria Célia Nunes Coelho**, destacada professora e pesquisadora do Departamento de Geografia da UFRJ, nos brinda, a partir de seu conhecimento sobre a Amazônia, com um instigante comentário sobre o livro “*Amazônia: encruzilhada civilizatória. Tensões territoriais em curso*”, de **Carlos Walter Porto-Gonçalves**, publicado em 2017. Ao valorizar a perspectiva antidicotômica apresentada pelo autor, a professora Maria Célia Coelho aponta uma das principais virtudes do livro. Não se furta, contudo, a apontar igualmente aquilo que considera serem lacunas. Em assim procedendo, fazendo de sua leitura um exercício de diálogo crítico e construtivo com uma obra e seu autor, a resenhista nos dá um exemplo de como uma resenha cumpre genuinamente seu papel ao não se limitar à descrição sintética (e frequentemente insossa) ou aos elogios rituais. A melhor maneira de honrar um grande intelectual não é repeti-lo e nem mesmo apenas elogiá-lo, mas sim *debater suas ideias* – algo que ainda é raridade em nosso meio acadêmico.

Artigo

O que é a Geografia Ambiental?

Marcelo Lopes de Souza

Resumo

A Geografia Ambiental possui raízes muito antigas: a tradição de pesquisa e estudo dos vínculos entre sociedade e natureza constitui, na verdade, uma das mais populares e distintivas da Geografia. No entanto, o desprestígio de que passou a padecer essa tradição no interior da disciplina, especialmente entre as décadas de 1970 e 1990, faz com que a Geografia Ambiental contemporânea, que vem emergindo nos últimos quinze ou vinte anos como uma tentativa de revitalizar aquela tradição em novas bases, possa ser vista como um fenômeno, de certo modo, relativamente recente. Seus desafios são múltiplos, entre os quais destacam-se os seguintes: 1) promover uma compreensão ampla do que seja o “ambiente”, não o limitando à “natureza primeira” e nem reduzindo a sociedade a um abstrato “fator antrópico”; 2) reatualizar o projeto epistemológico geográfico de um “diálogo de saberes” sem resvalar para o empirismo que caracterizou o discurso geográfico clássico, e entendendo a Geografia Ambiental antes como um enfoque que como um “novo ramo” da Geografia; 3) fomentar uma maior aproximação da Geografia com o campo interdisciplinar da Ecologia Política; 4) valorizar, para além da interlocução com outras disciplinas (e com a Filosofia), também o diálogo entre saber científico e saberes vernaculares ou populares.

Palavras-chave: Geografia Ambiental; epistemologia da Geografia; história da Geografia; Ecologia Política.

What is environmental geography?

Abstract

Environmental geography has its roots in a tradition – research about the links between society and nature – that is, in fact, one of the most popular and distinctive ones in the realm of geography. However, the loss of prestige of this tradition within the discipline, especially between the 1970s and 1990s, makes contemporary environmental geography, which has emerged in the last fifteen or twenty years as an attempt to revitalise that tradition on a new basis, a relatively recent phenomenon. Its challenges are manifold, among which the following ones can be highlighted: 1) to promote a broad understanding of the concept of the ‘environment,’ not limiting it to ‘first nature’ or reducing society to an abstract ‘anthropic factor’; 2) to update the geographical epistemological project of a ‘dialogue among different types of knowledge’ without resorting to the empiricism that characterised the classical geographic

discourse, and understanding environmental geography as an *approach* rather than as a ‘new branch’ of geography; 3) to bring geography closer to the interdisciplinary field of political ecology; 4) to value, in addition to the dialogue with other disciplines (and with philosophy), also the dialogue between scientific knowledge and vernacular or popular knowledge.

Keywords: environmental geography; epistemology of geography; history of geography; political ecology.

¿Qué es la Geografía Ambiental?

Resumen

La geografía ambiental tiene raíces muy antiguas: la tradición de investigación y estudio de los vínculos entre sociedad y naturaleza constituye, en realidad, una de las más populares y distintivas de la geografía. Sin embargo, el desprestigio de que pasó a padecer esa tradición en el interior de la disciplina, especialmente entre las décadas de los 70 y 90, hace que la geografía ambiental contemporánea, que viene emergiendo en los últimos quince o veinte años como un intento de revitalizar aquella tradición en nuevas bases, pueda ser vista como un fenómeno, en cierto modo, relativamente reciente. Sus desafíos son múltiples, entre los que se destacan los siguientes: 1) promover una comprensión amplia de lo que es el “ambiente”, no limitándolo a la “naturaleza primera” y ni reduciendo la sociedad a un abstracto “factor antrópico”; 2) reactualizar el proyecto epistemológico geográfico de un “diálogo de saberes” sin caer en el empirismo que caracterizó el discurso geográfico clásico, y entendiendo la geografía ambiental antes como un enfoque que como una “nueva rama” de la Geografía; 3) fomentar una mayor aproximación de la geografía con el campo interdisciplinario de la ecología política; 4) valorar, además de la interlocución con otras disciplinas (y con la filosofía), también el diálogo entre saber científico y saberes vernaculares o populares.

Palabras clave: geografía ambiental; epistemología de la geografía; historia de la geografía; ecología política.

Prólogo

Apesar de conter umas poucas notas de rodapé e uma bibliografia de suporte, o trabalho que o leitor tem diante de si não é um artigo científico de formato usual. Misto de ensaio e manifesto, o presente texto foi originalmente concebido no início de 2017 para apresentar e justificar uma iniciativa: a da criação de uma rede de pesquisadores em torno da temática coberta pela ideia de uma *Geografia Ambiental* ou, pelas razões que

serão explicadas na próxima seção, “Geografia (Socio)Ambiental”. Como era então apropriado, dadas as circunstâncias, evitamos ao máximo, naquele momento, as notas de rodapé e, sobretudo, tentamos não sobrecarregar o texto com muitas referências bibliográficas. As seções, quase todas curtas, nem sequer eram numeradas.

Durante pouco mais de dois anos, a primeira versão do presente trabalho esteve disponível na página da Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental (<https://geografia-socio-ambiental.webnode.com/>) sob o título “Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental: Propósitos e princípios”, servindo como um manifesto de fundação. Por sua natureza sintética, avaliamos que aquilo que atuou eficazmente como uma carta de princípios para uma rede de pesquisadores bem poderia ser útil, igualmente, já no primeiro número da revista criada por essa mesma rede, a título de orientação geral ou, com o perdão da metáfora futebolística, “pontapé inicial”. Tirando uns tantos aprimoramentos e acréscimos (notadamente a seção sobre as relações entre Geografia Ambiental e Ecologia Política, além de referências bibliográficas adicionais), algumas adaptações e uma ou outra retificação, o que segue é, de resto, quase o mesmo texto preparado dois anos atrás: um pouco mais rigoroso e completo, mas cuja essência permanece inalterada, no estilo e no conteúdo.

1. Uma redundância (às vezes) necessária

Não é incomum lermos ou ouvirmos menções a “conflitos socioambientais”, “problemas socioambientais”, e assim sucessivamente. Por outro lado, os nomes internacionalmente consagrados dos (sub)campos disciplinares mais diretamente envolvidos são *História Ambiental*, *Sociologia Ambiental* e, também, *Geografia Ambiental* (em inglês, respectivamente, *environmental history*, *environmental sociology* e *environmental geography*). Pois bem: precisaríamos realmente, então, do prefixo “socio”? Em caso afirmativo, por qual razão?

Foi já explicado que, em sua “primeira encarnação”, o presente texto serviu como manifesto de fundação de uma rede de pesquisadores cujo nome é *Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental*. Antes de prosseguirmos, portanto, cabe uma justificativa sobre o próprio nome da rede, com sua grafia que, à primeira vista, pode causar estranheza e intrigar. Ao fazermos isso, estaremos, ao mesmo tempo, levantando uma questão terminológico-conceitual, teórica e política das mais relevantes.

No Brasil, assim como nos países e regiões de fala portuguesa ou espanhola (e o mesmo se aplica a dois outros idiomas ibéricos, o catalão e o galego), *ambiente* quase sempre é tomado como sinônimo de “meio ambiente”. Assim é na linguagem do dia a dia, profundamente influenciada pela (e influenciadora da) grande imprensa; mas assim também é, até mesmo, no discurso científico. Interessantemente, empregam-se dois termos – “meio” e “ambiente” –, cujos conteúdos, aliás, em larguíssima medida se superpõem, para exprimir apenas metade de uma ideia: o ambiente enquanto “natureza primeira” ou natureza não humana, isto é, os processos não antropogênicos. Como se o “meio ambiente”, ao ser politicamente (re)apropriado, materialmente (re)transformado e culturalmente (re[s])significado de maneira constante pela sociedade, não tivesse sido, de algum modo desde sempre, mas com intensidade cada vez maior nos últimos séculos e em especial nas últimas décadas, contextualizado pelo ambiente enquanto “natureza segunda”, ambiente hominizado, ambiente produzido pela e para a sociedade...

Em outras línguas, como o inglês (*environment*), o alemão (*Umwelt*) e o francês (*environnement*), o termo-chave que ora nos interessa se apresenta como uma única palavra, a qual encerra, em si mesma, uma imensa gama de acepções reais e possíveis. Ainda que *environment*, *Umwelt* e *environnement* costumem, sobretudo no senso comum e na linguagem diária, remeter, em um primeiro momento, principalmente à noção (ela própria tão complexa e multifacetada!) de “natureza”, não há uma associação tão restritiva à dimensão “natural” ou pré-social quanto em “meio ambiente” (ou “*medio ambiente*” etc.). Daí geógrafos anglófonos proporem e discutirem, sem maiores preocupações com um certo tipo de mal-entendido – a saber, o de reduzir o “ambiente” ao “meio ambiente”

–, uma *environmental geography*. Infelizmente, em português não podemos nos dar a esse luxo. Ou, pelo menos, não com a mesma tranquilidade.

Impõe-se, assim, a conveniência de uma redundância: se, por um lado, o qualificativo “socioambiental” soa um tanto pleonástico, o adjetivo “ambiental”, assim sozinho, sem o prefixo “socio” a lhe dar cobertura, provavelmente carregaria o perigo de dar margem a uma leitura mutiladora. Por isso é que tantos ativistas e pesquisadores adotam a forma “socioambiental”, deixando claro, com isso, que não estão se referindo ou querendo fazer alusão apenas ao “meio ambiente”, à “natureza primeira”, mas também às relações sociais e às questões que envolvem os grupos humanos e seus problemas.

No momento de apresentar e justificar a proposta de uma rede de pesquisadores em torno da Geografia Ambiental, optamos, assim, em 2017, por causar uma certa tensão – a qual, esperamos, seja sempre produtiva: ao mesmo tempo em que a palavra “ambiental” aparece destacada e posta em primeiro plano, procurou-se uma imunização implícita contra as interpretações reducionistas e os mal-entendidos por meio da inclusão do prefixo “socio” entre parênteses. Com isso, embora se sinalize para uma compreensão abrangente do termo “ambiente”, entende-se que, sendo um produto histórico-cultural como qualquer outro componente de nosso quadro discursivo, o referencial *Geografia (Socio)Ambiental*, com seu quinhão de redundância, se legitima à luz das circunstâncias concretas em que vivemos e operamos. Não queremos abdicar do rigor, mas tampouco nos interessa aumentar o risco de incompreensões desde o início. Na ciência como na vida, a eficiência na comunicação, se não é tudo, é, pelo menos, metade do caminho. Oxalá seja possível, um dia, abrir mão completamente do prefixo “socio” sem que se pense, por conta disso, que se está a tomar “ambiente” por “meio ambiente”. Mas esse dia ainda parece distante.

Apesar disso, será que deveríamos tentar “naturalizar” a forma “(socio)ambiental”, colaborando para torná-la onipresente e indiscutível? O fato de não raro ser conveniente enxertar o prefixo “socio” não significa que isso seja sempre imprescindível ou recomendável. Afinal de contas, precisamos ter presente que, a cada vez que

acrescentamos o prefixo, é como se passássemos adiante, inadvertida e sutilmente, como uma mensagem subliminar, a ideia de que aceitamos, no fundo, que o conceito de ambiente não inclui a sociedade, daí sendo necessário qualificá-lo com a ajuda daquela palavrinha. Ora, o “socio”, para todos aqueles que pensamos o conceito de “ambiente” e, por extensão, o adjetivo “ambiental” de um modo holístico e socialmente crítico, não passa de um “par de muletas”, e seria arriscado fazer da necessidade uma virtude. Por isso é que, no título deste trabalho, assim como no restante do artigo, escolheu-se a grafia *Geografia Ambiental*, dispensando-se o embaraçoso prefixo. Reservemos o seu auxílio para quando ele for ou parecer indispensável – o que, felizmente, não é sempre o caso, mesmo em português. Pelo menos no que concerne ao nome do nosso subcampo, sigamos a praxe que se vai consolidando em muitos países¹ e, igualmente, o exemplo de subcampos irmãos como a História Ambiental e a Sociologia Ambiental, cujos praticantes, desassombradamente, dispensam o “par de muletas”.

2. Um enfoque, não um ramo

A Geografia Ambiental não deveria ser encarada como um *ramo* da Geografia. Podemos, se quisermos, chamá-la de um subcampo, em um sentido muito flexível de “campo”, apenas para lhe conferir ou reconhecer uma especificidade; mas seria inadequado e contraproducente tratá-la, a rigor, como uma *subdisciplina*, com um território próprio e bem demarcado. Ela é, antes, um *enfoque*: uma maneira de olhar o mundo e a

¹ Vimos que, em inglês, a expressão mais corriqueira é *environmental geography*, conquanto *integrated geography* também seja utilizada às vezes. Em francês, o termo *Géographie Environnementale* vem se tornando de uso corrente. Quanto ao alemão, o termo diretamente equivalente a *environmental geography* é *Umweltgeographie*, o qual, curiosamente, ainda vem sendo pouco empregado, e quando o é, costuma designar um conteúdo que enfatiza desproporcionalmente os aportes da Geografia Física e das ciências da natureza em geral, com o *homo sapiens* sendo reduzido a um “fator ambiental” entre vários outros. Na Alemanha, aquilo que podemos ver como o legítimo herdeiro da longa tradição de pesquisas sobre as relações entre os seres humanos e o ambiente se acha coberto, o mais das vezes, pelos não muito elegantes rótulos *Integrierte Geographie* (Geografia Integrada) ou, mais frequentemente, *Integrative Geographie* (Geografia Integradora).

atividade profissional ou, mais particularmente, 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.

Cada vez mais, a partir dos anos 1960 e 1970 (ou 1980, dependendo do país), os currículos de Geografia foram refletindo certas tendências de especialização que já viam de longa data, mas que, no âmbito do período dito clássico da disciplina, não haviam chegado ao ponto de ameaçar explodir a velha ambição de promover uma síntese entre o saber sobre a natureza e o saber sobre a sociedade. O empirismo com que essa ambição foi perseguida começou, a partir da década de 1960 e sobretudo da década seguinte, a ser questionado e desafiado; um dos subprodutos ou danos colaterais dessa mudança foi, infelizmente, o enterro gradual da aposta em um diálogo de saberes no estilo supramencionado (SOUZA, 2018). Os currículos foram mais e mais espelhando uma tendência crescente à especialização e mesmo ao ensimesmamento ou à insularização de ramos específicos: dentro da “Geografia Física”, geógrafos interessados em Geomorfologia, Climatologia, Pedologia, Biogeografia e Hidrologia cada vez menos intercambiavam entre si, e muitas vezes o diálogo com colegas de outras áreas (Geologia no caso da Geomorfologia, Meteorologia no caso da Climatologia, e assim sucessivamente) se tornou mais importante que as articulações internas à chamada “Geografia Física”; e o mesmo passou a valer para aqueles geógrafos versados em Geografia Urbana, Agrária, Econômica, Política, Cultural, Histórica etc., os quais, crescentemente, passaram a conversar menos entre si e mais com colegas sociólogos, economistas, antropólogos, cientistas políticos ou historiadores, a depender do ramo da Geografia em questão. A fragmentação, com isso, vem prosperando para muito além da velha dicotomia “físico”/“humano”. É toda uma visão de totalidade a respeito da compreensão e do estudo da Terra como morada humana que passou a ficar visivelmente comprometida.

Concomitantemente à fragmentação acima retratada, os currículos também vêm mostrando outra coisa: a pequena (e às vezes diminuta) preocupação com o aprofundamento em assuntos como estratégias de transformação da realidade, seja sob a forma

de políticas públicas, planejamento e gestão territoriais conduzidos pelo Estado, seja sob a forma de contraplanejamentos e contrapropostas desenvolvidos e implementados por organizações de movimentos sociais e outras forças da “sociedade civil”. Até mesmo a análise de processos complexos envolvendo a necessidade de articulação de saberes oriundos da pesquisa natural e social (desastres e impactos ambientais, injustiça ambiental, conflitos etc.) foi e tem sido bastante negligenciada. Isso quer dizer que aquele tipo de problema ou questão capaz de suscitar o interesse em articular os conhecimentos hiperespecializados aprendidos nos cursos de graduação e pós-graduação nos marcos de cadeiras como “Geomorfologia Estrutural”, “Organização Interna da Cidade” e outras tantas não se tornava prioridade. Abria-se e abre-se mão da visão de conjunto.

A Geografia Ambiental constitui não uma tentativa de substituir os conteúdos particulares e especializados associados à “Geografia Física” e à “Geografia Humana”, mas sim um intento, bem mais modesto e realista, de promover a valorização de problemas e questões em que o diálogo de saberes vinculados ao conhecimento da Terra como morada humana dá o tom. Ela representa e expressa uma crença de que, para se evitar o empirismo ingênuo e se alcançar profundidade analítica e densidade teórica, não é necessário, de modo algum, abdicar de uma certa “transversalidade” de perspectiva. A “verticalização” contínua da busca por conhecimento, mais ou menos indiferente ou mesmo hostil à capacidade de pôr em contexto e granjear visão de conjunto, não só não é a única forma válida de edificação do saber científico, mas, ainda por cima, é uma estratégia limitada e limitante. Pouco sábia, poderíamos completar.

Ao ser apresentada enquanto um *enfoque*, uma *perspectiva*, uma *maneira de olhar*, fortalecemos a ideia de que a Geografia Ambiental é uma maneira de construir o objeto de conhecimento que privilegia os hibridismos, o diálogo de saberes, ao mesmo tempo em que abdicamos da pretensão de delimitar um novo “território subdisciplinar”. As origens e trajetórias dos pesquisadores que ajudam a construir essa abordagem podem se

situar nos estudos urbanos ou rurais, geomorfológicos ou climatológicos, geoeconômicos ou político-geográficos, para só mencionar alguns; o que importa, em matéria de Geografia Ambiental, é muito mais *para onde se quer ir* do que *de onde se vem*.

3. Geografia Ambiental e Ecologia Política

Uma das tradições de pesquisa e reflexão mais antigas da Geografia, talvez aquela que melhor lhe define a identidade e também a sua imagem pública, é a que entende a Geografia como o estudo dos vínculos entre sociedade e natureza – ou, no vocabulário da Geografia clássica (que se estendeu entre fins do século XIX e os anos 1960), o estudos das relações entre o “homem” e o seu “meio”. William Pattison, em um artigo publicado em 1964 e que foi muito citado durante décadas, discerniu quatro tradições principais na Geografia da época, sendo a “*Man-Land Tradition*” evidentemente uma delas, e a mais popular no âmbito da Geografia escolar estadunidense (PATTISON, 1990).

22

Apesar disso, se olharmos com atenção a produção intelectual dos geógrafos da segunda metade do século XX, constataremos que, nas três ou quatro últimas décadas do século passado, essa tradição perdeu muito de seu prestígio. Inicialmente eclipsada pela Geografia neopositivista (dita “quantitativa”) ainda nos anos 1960, ela foi, nas duas ou três décadas seguintes, praticamente soterrada pela “virada crítica” ou “radical”. Com efeito, o pensamento marxista que animou essa “virada crítica”, muito influenciado pelo assim chamado “Marxismo Ocidental” (*Western Marxism*), possuía várias virtudes – ao menos em comparação com o marxismo ortodoxo propagado pela União Soviética e seus satélites, assim como pelos partidos comunistas pelo mundo afora –, mas ele tendia a endossar uma falácia. Comprometido com uma interpretação do mundo segundo a qual a “natureza”, enquanto tal, seria uma espécie de ilusão, uma vez que a realidade que interessa aos seres humanos e que lhes é acessível através dos sentidos sempre é mediada pelos valores de cada época histórica e de cada cultura, o Marxismo Ocidental que

tanto influenciou os geógrafos a partir da década de 1970 abriga uma premissa correta e fecunda: aquela segundo a qual a própria ideia de natureza é socialmente construída, sendo todas as nossas percepções a propósito do “mundo natural” histórica e culturalmente mediadas. Com base nisso, entretanto, não foram poucos os que extrapolaram as fronteiras do razoável, passando da crítica ao positivismo e ao naturalismo a um desprezo olímpico pelas ciências da natureza e, na prática, ao conhecimento por elas gerado. Muitos não se contentaram, assim, em continuar caminhando: realizaram um verdadeiro salto mortal do ponto de vista intelectual, ao inferir que, se a natureza é uma realidade histórica e socialmente construída, as ciências naturais e seus métodos, tachados de positivistas, seriam desinteressantes. Para aqueles geógrafos que buscavam, sofregamente, o status de ciência social para a Geografia, a “natureza” que importaria seria, exclusivamente, aquela a serviço da sociedade ou já por ela incorporada e transformada, e o espaço geográfico que interessaria seria aquele produzido socialmente e estudado por meio dos métodos das ciências da sociedade. Como se isso não bastasse, não raro as contribuições dos “geógrafos físicos” foram rotuladas como “alienantes” e outros adjetivos pouco lisonjeiros, acrescentando doses imensas de ressentimento às querelas epistemológicas e teórico-metodológicas.

Conforme ficou já claro na seção precedente, a Geografia Ambiental é a expressão “geográfica” da manutenção da aposta na viabilidade e utilidade (ou mesmo urgente necessidade) de um diálogo de saberes entre ciências da sociedade e ciências da natureza. A clássica *Man-Land Tradition* sobre a qual discorreu Pattison, e que configurou por um século ou mais a face mais visível da Geografia perante o público leigo e os demais cientistas, consistiu, no fundo, em um empreendimento dos mais ousados: trazer para dentro de um campo disciplinar específico um debate de gigantesca complexidade filosófica, a saber, a articulação do conhecimento sobre a natureza com o conhecimento sobre a sociedade. Viciada em um empirismo que lhe estreitava os horizontes e não colaborava para equipá-la teórico-conceitualmente e metodologicamente de maneira apropriada, a *Man-Land Tradition* gradualmente sucumbiu, cada vez mais incapaz de estar à altura de suas

ambições. A Geografia Ambiental constitui, por um lado, uma atualização do espírito que animou a Geografia clássica e, mais particularmente, a *Man-Land Tradition*; por outro, ela se vem mostrando cônica das fragilidades que atormentaram e enfraqueceram o discurso geográfico por gerações. Já não se trata mais de negligenciar o fazer teórico, o diálogo com a Filosofia e as ciências da sociedade e a constante autocrítica metodológica. Trata-se de, cultivando tudo isso, não parar de acreditar que a “transversalidade”, o diálogo de saberes é possível e imprescindível – e que a Geografia, apesar dos pesares, possui um potencial imenso e uma história riquíssima quanto a isso, que merecem ser valorizados como manancial de ideias e fonte de inspiração (ver, sobre todos esses pontos, SOUZA, 2016 e 2018).

Quanto à Ecologia Política, aí estamos diante não de uma abordagem que parte do interior de uma disciplina, em função de suas peculiaridades históricas e de identidade epistemológica, mas sim de um campo interdisciplinar. Como o nome sugere, a Ecologia Política é orientada para a contextualização crítico-social (análise de relações de poder, de fatores econômicos e de quadros culturais) dos processos dialéticos em que a humanidade afeta e interfere em processos geoecológicos, sendo, ao mesmo tempo, condicionada por eles, não raro em meio a desafios e conflitos ambientais de sérias consequências. Interessantemente, no exterior, especialmente nos países anglófonos, os principais protagonistas dos estudos de Ecologia Política têm sido, ao lado dos antropólogos, os geógrafos, ao passo que, no Brasil, o papel da Geografia tem sido comparativamente modesto. Existiram e existem geógrafos que deram enormes contribuições à construção de uma perspectiva político-ecológica a partir da Geografia, bastando citar, entre os pioneiros, Orlando Valverde (1917-2006), e, entre os que ainda estão entre nós, Carlos Walter Porto Gonçalves. Apesar disso, faz-se necessário e mesmo urgente oferecer aos estudantes de graduação um panorama conciso do que são os objetivos, a história, as abordagens, os temas principais e as perspectivas da Ecologia Política.

Ecologia Política e Geografia Ambiental consistem em campos extremamente próximos, a despeito de suas particularidades. Enquanto a *Ecologia Política* vem se afirmando, desde a década de 1970, como um campo interdisciplinar (e, idealmente, também uma práxis emancipatória) cuja ambição é, justamente, “desnaturalizar” e politizar criticamente a problemática ambiental, a *Geografia Ambiental*, de sua parte, busca a construção de um diálogo de saberes no interior da Geografia, construindo o objeto de conhecimento de modo a desafiar o fosso epistemológico, teórico e metodológico entre o estudo da natureza e o da sociedade. Ou seja: aquilo que a Geografia Ambiental tenta promover internamente à Geografia, a Ecologia Política vem, há quatro decênios, estimulando em um plano mais amplo.

Na verdade, Geografia Ambiental e Ecologia Política não são exatamente equivalentes, com a única diferença sendo a escala. Por mais que, no dia a dia concreto da pesquisa, os trabalhos (auto)identificados com a Geografia Ambiental muito dificilmente possam valorizar de maneira simétrica os conhecimentos oriundos da pesquisa natural (isto é, obtidos utilizando-se os métodos e as teorias associados às ciências da natureza) e os oriundos da pesquisa social (idem relativamente às ciências da sociedade), não se pretende estabelecer uma “hierarquia de saberes” apriorística e simplista, privilegiando um ou outro “lado”. A Geografia Ambiental se afigura, efetivamente, como um olhar que é, na realidade, resultado de um cruzamento de olhares, ainda que os geógrafos concretos que abraçam essa perspectiva possuam expertises distintas e não se movimentem com o mesmo desembaraço em todos os terrenos teórico-conceituais e metodológicos. A Ecologia Política, em contraste, nasceu sob o signo do conhecimento sobre a sociedade, sendo povoada e construída por ensaístas, ativistas e pesquisadores (antropólogos, geógrafos etc.) que, em última análise, tinham e têm por referência intelectual-discursiva básica as ciências da sociedade e as humanidades, e não as ciências da natureza. Essa distinção, contudo, não deveria ser exagerada: afinal de contas, a Ecologia Política, para ser efetivamente bem-informada, necessita valer-se e apropriar-se (criticamente) dos conhecimentos oferecidos por biólogos, meteorologistas, “geógrafos físicos” etc.,

como alguns geógrafos têm oportunamente lembrado (WALKER, 2005). Também ela, portanto, não deixa de encarnar o ideal de um diálogo de saberes entre o conhecimento sobre a sociedade e o conhecimento sobre a natureza.

Um último ponto merece ser sublinhado. Assim como a Geografia, e mais especificamente a Geografia Ambiental, pode contribuir para fortalecer a Ecologia Política, esta poderia atuar como um “fator motivacional” para a Geografia Ambiental, uma vez que a relevância da agenda político-ecológica e os resultados e a visibilidade alcançados pela Ecologia Política deveriam encorajar os geógrafos a acreditarem na pertinência da “transversalidade” epistemológica e do diálogo de saberes no interior da própria Geografia (vide SOUZA, 2018:299 et seq.). Geografia Ambiental e Ecologia Política, assim, mais que complementares, podem e devem ser vistas como mutuamente benéficas.

4. Uma proposta (relativamente) nova, mas com raízes profundas

26

A Geografia anglo-saxônica, por meio da *environmental geography*, tem sido a ponta de lança de uma empreitada que, aqui, à luz das peculiaridades linguísticas e culturais do Brasil, se está a chamar de Geografia Ambiental. A *environmental geography*, com suas características atuais, é algo relativamente novo: foi ganhando corpo entre o final do século XX e o início deste século XXI, até chegar a dar origem a algumas obras fundamentais de referência, como a coletânea *A Companion to Environmental Geography*, organizada por Noel Castree, David Demeritt, Diana Livermann e Bruce Rhoads (CASTREE et al., 2009). Como não poderia deixar talvez de ser, dada a profunda assimetria que se verifica na “geopolítica global da produção de conhecimento”, o lançamento e a circulação de alguma ideia em inglês convida à assimilação da mesma ideia em outros ambientes linguístico-culturais – mesmo que, ironicamente, em alguns desses ambientes não se trate propriamente de uma novidade, já que reflexões e debates mais ou menos autóctones amiúde não esperaram pelos modismos e pelas influências “internacionais” (leia-

se: em língua inglesa). O fato de nem sempre isso ser reconhecido (nem mesmo pelos próprios cientistas e intelectuais da periferia capitalista, que deveriam ter um interesse objetivo em fazê-lo) não elimina que particularidades nacionais, regionais e locais exigem, em nome da justiça, que entendamos a história das ideias acadêmico-científicas como sendo uma *multiplicidade de histórias*: interconectadas, certamente, mas com especificidades culturais e, em parte, dinâmicas próprias.

Um geógrafo alemão, por exemplo, poderia endereçar um sorriso irônico à movimentação atual de seus colegas anglo-saxônicos ao redor da *environmental geography*. Afinal, foram justamente a “revolução quantitativa” de corte neopositivista (anos 1960) e, mais ainda, a emergência da “*radical geography*” de figurino marxista (anos 1970) que, nos países de língua inglesa, condicionaram o desprestígio das preocupações no antigo estilo “*man and nature*” (ou a “*Man-Land Tradition*”), como a velha Geografia Cultural saueriana. Na Alemanha, país em que a fragmentação e o isolacionismo da “Geografia Física” foram problematizados já bem cedo, do que dá testemunho a *Geoökologie* (Geoeologia) ou *Landschaftsökologie* (imprecisamente traduzível como “Ecologia da Paisagem”) de Carl Troll (1899-1975), aprimorada entre os anos 1930 e 1970 (vide, p.ex., TROLL, 1966a, 1966b, 1966c, 1966d e 1966e; consulte-se ainda LAUTENSACH, 1959 e LAUER, 1976), também o foram, com frequência, o afastamento entre *Physische Geographie* e *Anthropogeographie* (recentemente rebatizada, seguindo ao que parece a influência anglo-saxônica e originalmente francesa, como *Humangeographie*): já em meados dos anos 1920 propunha o geomorfólogo Albrecht Penck uma *Physische Anthropogeographie*, com a finalidade de estudar sistematicamente (mas sem as grosseiras pressuposições do “determinismo geográfico” mais vulgar) as bases físico-biológicas da existência da espécie humana no planeta Terra, como os chamados recursos naturais, sua disponibilidade e suas características. Na Alemanha, a tradição de pesquisa geográfica das *Mensch-Umwelt-Beziehungen* (relações entre os seres humanos e o ambiente), inicialmente chamada de *Mensch und Landschaft*, nunca sofreu, pelo menos até a década de 1990, o mesmo tipo de abalo epistemológico que, nos países anglófonos e naqueles por eles influenciados

(como o Brasil a partir do final dos anos 1970), condicionaram o eclipse da Geografia da “*Man-Land Tradition*”. Se, por um lado, certas discussões fundamentais só começaram, salvo exceções, a fertilizar o terreno da pesquisa geográfica alemã um tanto tardiamente – basta pensar no campo interdisciplinar da Ecologia Política –, por outro lado, entretanto, ainda hoje é menos necessário persuadir um “geógrafo humano” alemão que seu equivalente inglês ou estadunidense sobre a necessidade de não desprezar os conhecimentos da “Geografia Física” (ou, como diria Carl Troll, *Geoökologie*). Gerhard Sandner (1929-2013), Gerd Kohlhepp (1940-.....) e muitos outros geógrafos do pós-Segunda Guerra poderiam ser citados aqui como exemplos da persistência da tradição de pesquisa das *Mensch-Umwelt-Beziehungen*. Os alunos e orientandos desses geógrafos têm sido grandemente responsáveis pelo florescimento da *Integrative Geographie* (Geografia Integradora) em anos recentes.²

Na França, a situação não foi muito diferente da Alemanha. Lá houve e há até mesmo uma proposta similar à *Geoökologie* de Troll, associada ao nome do geomorfólogo Jean Tricart (1920-2003), que a desenvolveu entre os anos 1970 e 1990, mas que tem seu embrião já nas décadas de 1950 e 1960: a *Écogéographie* (TRICART, 1977 e 1994; TRICART e KILIAN, 1979). A principal diferença residiria no fato de que, diferentemente da Alemanha, na França teve lugar uma significativa renovação crítica ainda na década de 1970 (mas não tanto uma “virada quantitativa” prévia), fortemente vinculada, em uma primeira geração, aos nomes de discípulos de Pierre George como Yves Lacoste.³ Não obstante isso, a rejeição à Geografia clássica não chegou a assumir as feições de um quase total desinteresse recíproco entre geógrafos “humanos” e “físicos”, como paulatinamente ocorreu com a Geografia anglo-saxônica entre as décadas de 1970 e 1990. Também

² No Instituto de Geografia da Universidade de Hamburgo, por exemplo, foi criada uma *Abteilung Integrative Geographie* (Seção de Geografia Integrada), que reúne três Grupos de Trabalho (*Arbeitsgruppen*).

³ As discrepâncias de evolução histórica e de paisagem ideológica entre França e Alemanha também servem para ilustrar outras diferenças. A *Écogéographie* de Tricart, tão próxima da *Geoökologie* de Troll em matéria de espírito de diálogo com a Ecologia e propósitos de “recosturamento” da “Geografia Física”, apresentava distinções que têm a ver não somente com o subcampo de origem (Tricart era geomorfólogo; Troll, biogeógrafo), mas também, e principalmente, com a maior abertura de Tricart para com uma visão socialmente crítica: enquanto o geógrafo francês foi filiado ao Partido Comunista Francês (com todas as suas sérias limitações enquanto um partido stalinista, deve-se ressaltar...), Troll fora professor de “Geografia Colonial” (*Kolonialgeographie*) nos anos 1930 e 1940...

é de se ressaltar o fato de que, na França, floresceu uma versão própria e das mais relevantes da Ecologia Política, ligada a autores como o filósofo Michel Bosquet (pseudônimo de André Gorz) (BOSQUET, 1978). Mesmo assim, e ainda mais com a influência anglo-saxônica que passou a se verificar com intensidade a partir do final do século XX, nem sempre os geógrafos franceses conseguiram ou quiseram valorizar de forma eloquente uma tradição de diálogo de saberes, simultaneamente complexa e socialmente crítica, cujas origens remontam à proposta do geógrafo anarquista Élisée Reclus (1830-1905) de uma *Géographie Sociale*, formulada na virada do século XIX para o século XX (vide RECLUS, 1905-1908), em que uma perspectiva eminentemente sociogeográfica jamais dá as costas ao conhecimento pormenorizado dos fatores geoecológicos. Quanto à Geografia Física, a Ecogeografia tricardiana, que valoriza as conexões dos geossistemas e ecossistemas com a ocupação e organização humanas do espaço geográfico de maneira ainda mais rica e acentuada que a Geoecologia de Troll, não conseguiu se impor perante a Geografia Física “pura” (cada vez mais fragmentada, diga-se de passagem), que teve em Emmanuel de Martonne (1873-1955) seu principal formulador no Período Clássico e seu primeiro grande popularizador – o que, do ponto de vista da edificação de uma Geografia Ambiental, é uma lástima e um estorvo. O crescimento da visibilidade da *Géographie Environnementale* nos últimos anos dá margem, de toda sorte, a um certo otimismo quanto à retomada do interesse dos geógrafos francófonos pela construção de pontes entre os conhecimentos originados nas Geografia Humana e Física ou, mais amplamente, nas ciências da sociedade e da natureza.

Por fim, também no Brasil não têm faltado esforços para resistir à tentação de, para afirmar a Geografia como uma ciência social “respeitável” e “sem ambiguidades”, purgar a formação do geógrafo de qualquer interesse significativo pelo conhecimento dos processos e das dinâmicas que não sejam pesquisáveis com o arsenal de métodos e técnicas das ciências da sociedade – o que, na prática, significa o banimento do saber sobre a natureza, a não ser enquanto *discurso sobre a natureza e sobre a transformação social da natureza*. (Como se a plena compreensão dessa transformação, aliás, pudesse

se dar inteiramente à revelia do conhecimento dos condicionantes e fatores geoecológicos...) Vários nomes da Geografia clássica se insurgiram, cada um ao seu modo, entre os anos 1970 e 1980, contra a “depuração” ora em curso, que ameaçava, ainda que com boas intenções – desnaturalizar o entendimento de processos sócio-espaciais, no estilo “determinismo geográfico”, e avançar para além de abstrações um tanto vazias como “fator antrópico”, “população” etc. –, empobrecer incrivelmente um campo de conhecimento cuja identidade sempre repousou no estudo da organização do espaço terrestre, em sentido amplo. Orlando Valverde (1917-2006), pioneiro de uma Geografia Agrária crítica, tentou demonstrar, até o fim da vida, a esterilidade potencial daquela “depuração” extrema, e algo semelhante foi feito por seu colega e amigo Manuel Correia de Andrade (1922-2007). No plano teórico, o climatólogo Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro (1927-.....), grosso modo pertencente à mesma geração de Valverde e Andrade, tentou fundamentar suas preocupações com a ajuda de uma densa reflexão à luz da Filosofia da Ciência (MONTEIRO, 1980).

Muito embora os esforços de Valverde, Andrade e Monteiro tenham sido, por razões variadas, insuficientes para evitar que, também no Brasil, se pusesse em marcha a “depuração” da Geografia (Humana), as tentativas de dar atenção às dinâmicas não antropogênicas, ainda que para colocá-las em um contexto de produção social do espaço, jamais deixaram de existir. O melhor exemplo é, talvez, a obra de Carlos Walter Porto-Gonçalves, que abriu novos caminhos para a análise de problemas e conflitos (socio)ambientais (ver, p.ex., PORTO-GONÇALVES, 1984, 1998, 2001a, 2001b, 2006, 2013, 2014 e 2017).⁴ De Carlos Walter ouvi, bastante tempo atrás, uma deliciosa tirada, a qual nos deixa entrever a sua aguda compreensão do problema terminológico-conceitual a respeito do “ambiente”: “eu não quero o ‘meio ambiente’, quero o ambiente inteiro...”.⁵

⁴ Talvez não seja coincidência o fato de Carlos Walter Porto-Gonçalves ter sido, quando jovem, influenciado por Orlando Valverde, tendo inclusive acompanhado este em trabalhos de campo. Décadas mais tarde, já na qualidade de um pesquisador e ativista reconhecido, participou ele, ao lado do então decano da Geografia Agrária brasileira, de audiências públicas na Amazônia, nos marcos de um engajamento pelos direitos dos seringueiros e outros “povos da floresta” (para usar a expressão popularizada por Chico Mendes).

⁵ À luz disso, a sugestão de Francisco Mendonça, feita na década passada, de se tomar “ambiente” e “meio ambiente” como se sinônimos fossem (MENDONÇA, 2001:117), constitui um retrocesso. Para evitarmos os problemas

Como se pode ver, a Geografia Ambiental de que ora falamos não é, em um certo sentido, nem um pouco nova; tanto nos países que forneceram as principais matrizes do pensamento geográfico clássico quanto no próprio Brasil, suas raízes são profundas. Ao mesmo tempo, as circunstâncias históricas, culturais e políticas fazem com que se trate de uma empreitada de teor muito diferente de uma simples e despropositada “volta aos clássicos”: não se pretende nem se almeja retornar ao empirismo da pretensa “ciência do concreto” (tese celebradamente defendida, entre outros, por Jean Brunhes), muito menos abrir mão da possibilidade de pensar de forma crítica e teoricamente sofisticada a transformação da “primeira natureza” em “segunda” nos marcos da produção social do espaço. Apesar disso, o exemplo dos clássicos pode ser, sim, ainda muito inspirador. Basta pensarmos, no caso brasileiro, em um dos últimos livros de Orlando Valverde, *Grande Carajás: planejamento da destruição*, publicado quando o geógrafo já havia entrado na casa dos 70 anos (VALVERDE, 1989). Esse livro, que tanto demonstra a necessidade de beber na fonte dos processos geoecológicos para poder entender determinados limites e determinadas possibilidades com conhecimento de causa, é um estudo sobre os gargalos de um certo “modelo de desenvolvimento” (sic!) regional e nacional.

Seja lá como for, para além dos clássicos, há que se prestar tributo às iniciativas de alguns poucos geógrafos que, nos últimos três decênios, mantiveram acesa a tocha, procurando e logrando alcançar uma síntese entre *conhecimento socialmente crítico* e *diálogo de saberes científicos*, seja a partir de uma perspectiva de pesquisa fundamentalmente sociogeográfica (caso de Carlos Walter Porto-Gonçalves e de Maria Célia Nunes

que Mendonça tenta ultrapassar – a concepção naturalista do “meio ambiente” como um espaço inteiramente à parte da sociedade e a visão desta última como uma realidade que pode ser elucidada fazendo-se abstração da natureza não humana –, cumpre menos insistir no problemático termo “meio ambiente” que *superá-lo dialeticamente*, decerto que sem, com isso, menosprezar os conhecimentos das ciências da natureza. Não por acaso, a sua versão de uma “Geografia Socioambiental” corresponde muito mais a uma perspectiva de ciência natural temperada e enriquecida por uma consideração dos processos sociais (no que, aliás, pouco diferiria, na essência, de propostas anteriores e solidamente fundamentadas, como a Ecogeografia de Tricart) que a um “campo compartilhado” ou “campo de encontro” entre saber sobre a sociedade e saber sobre a natureza, no estilo da Geografia Ambiental contemporânea.

Coelho, para ficar em apenas alguns exemplos), seja a partir de uma perspectiva fundamentalmente ecogeográfica (caso de Dirce Suertegaray, Luiz Fernando Scheibe, Roberto Verдум e João Lima Sant’Anna Neto, para também ficar em somente alguns exemplos).⁶ Cada um à sua maneira, eles têm, mediante seu trabalho, provado que o ceticismo a respeito de uma Geografia integradora e aberta à “transversalidade”, cientificamente consistente e socialmente útil, não tem razão de ser.

5. Um diálogo de saberes *para além* da interdisciplinaridade

O “diálogo de saberes” permaneceria assaz incompleto se se restringisse ao universo do conhecimento científico, ainda mais ao âmbito de uma única disciplina. E isso por três razões.

Em primeiro lugar, porque mesmo que a Geografia Ambiental seja um enfoque que parte do ambiente intelectual e acadêmico da Geografia, com todas as suas especificidades, a vocação desse enfoque – nem seria preciso salientar – é a de estimular e catalisar um diálogo de saberes científicos *não só dentro da Geografia, mas também (para) fora*. Isso admite ser entendido de uma forma mais acanhada ou limitada, como abertura sistemática e cada vez maior da Geografia para o diálogo com campos disciplinares ou interdisciplinares como a Economia Ecológica, a História Ambiental e a Ecologia Política,

⁶ Quando dizemos “fundamentalmente” queremos dizer: *na sua origem e de modo predominante* (no que tange ao arcabouço teórico-conceitual e metodológico), mas de modo algum *exclusivamente* – pois, se assim fosse, não estaríamos diante de um diálogo de saberes, no espírito da Geografia Ambiental. Conforme grifamos em SOUZA (2016:52), *diferençar* não é o mesmo que *separar* e *negligenciar* (e menos ainda *desprezar*). Admitir que 1) distinções epistemológicas (relação sujeito-objeto), teóricas e metodológicas entre conhecimento sobre a natureza (não humana) e a sociedade são legítimas e que 2) dificilmente alguém poderia transitar entre os dois polos epistemológicos (conhecimento sobre a natureza e conhecimento sobre a sociedade) com a mesma desenvoltura não elimina, de jeito nenhum, a complementaridade de conhecimentos e perspectivas – muito pelo contrário! Não é gratuito, aliás, empregarmos antes as expressões “Ecogeografia” e “Geografia Social”, representativas de linhagens marginais da história da disciplina, que os consagrados referenciais “Geografia Física” e “Geografia Humana”: como foi brevemente argumentado em SOUZA (2016:38-41) e SOUZA (2018:279 et seq.), para além das diferenças de ordem ideológica, subsiste o fato de que aquelas expressões da lavra, respectivamente, de Tricart e Reclus representam uma abertura muito maior ao diálogo de saberes ora advogado e uma crítica tácita à divisão do trabalho acadêmico que tanto tem dificultado esse diálogo. Retornaremos a este último ponto mais à frente.

mas também de um modo mais ambicioso: a Geografia Ambiental como plataforma para se relançar, continuamente, o debate a propósito dos desafios envolvidos no diálogo entre as ciências da natureza e as da sociedade. Uma plataforma, diga-se de passagem, privilegiada, pelo acúmulo de discussões e exemplos concretos de sucessos e fracassos ao lidar com temas e problemas específicos.

Em segundo lugar, porém, porque é preciso contextualizar culturalmente o próprio conhecimento científico. Cumpre fazê-lo dialogar com os saberes vernaculares (um tanto imprecisamente denominados “locais”, como se a ciência moderna fosse totalmente “universal” e “sem sotaque”), com os saberes produzidos fora dos circuitos e padrões acadêmicos nas mais variadas escalas e por atores os mais diversos. Transcender (sem negar ou rejeitar simplisticamente) o conhecimento científico, propugnando uma abertura radical deste para com os saberes vernaculares, é precisamente aquilo por que tem apaixonadamente se batido Enrique Leff, quiçá o principal popularizador desta bela expressão que é “diálogo de saberes” (ver, p.ex., LEFF, 2002: 161 e segs.) O que se tem a aprender com o acúmulo de conhecimento e debates a propósito da agroecologia, na interface entre conhecimento acadêmico e práticas culturais? O que subcampos recentes como “Etnogeomorfologia” e “Etnopedologia” têm aprendido e podem aprender interagindo não somente com a Antropologia, mas com as próprias experiências no *Lebenswelt* (“mundo da vida”) dos agentes que modelam o espaço geográfico quotidianamente? O que as experiências de ativismos sociais como os de seringueiros, barrageiros, ribeirinhos, caiçaras, quilombolas, indígenas, favelados e outros tantos têm a nos mostrar acerca das potencialidades e dos limites das formas de ocupação e transformação do espaço?

Por último, mas não com menor ênfase, porque a Geografia Ambiental, como aliás a Geografia em geral, oferece um pretexto excepcional, por seu caráter “ecumênico” e por sua história de dilacerantes debates sobre os limites dos conhecimentos parcelares, para colocarmos em xeque a divisão do trabalho acadêmico em vigor. Divisão do trabalho essa que, com a sua epistemologia positivista de fundo, é responsável não apenas por

alimentar e realimentar a dicotomia “físico”/“humano” (ou “sociedade”/“natureza”), mas todo um cortejo de separações mais ou menos artificiais entre as várias dimensões das relações sociais (economia, política, cultura... espaço e tempo...). Fala-se há décadas – embora se pratique muito menos do que se fala – em interdisciplinaridade. Ora, o que tem sido a história da Geografia, em última instância, senão a história de um arrojado experimento de “interdisciplinaridade” e mesmo “transdisciplinaridade” dentro de um único campo disciplinar?⁷

Em suma...

Por tudo o que foi visto nas páginas anteriores, a Geografia Ambiental parece ter um lugar importante a ocupar neste alvorecer do século XXI, em que o “ambiental”, tão invocado (“mudança climática global”, “eventos extremos”, “riscos”, “desastres” etc.), muitas vezes ainda é apreciado de modo *truncado* (fragmentação de objetos de conhecimento ajudando a reproduzir vícios como o “naturalismo”, ao lado do “economicismo” e do “culturalismo”) e *cultural e historicamente pasteurizador* (como se o conhecimento acadêmico sobre o “ambiente” não fosse culturalmente situado, historicamente variável e preñado de implicações políticas). Por tudo isso, enfim, uma Geografia Ambiental, crítica e também sempre autocrítica, parece ser o tipo de contribuição de que o campo acadêmico conhecido como Geografia precisa, cada vez mais, ser capaz de oferecer – em última análise, para melhor convencer sobre a sua relevância, recusando-se a aceitar a sua dissolução como um desfecho inexorável, dissolução essa já profetizada por alguns e que com certeza não seria algo a ser muito lamentado na opinião de certos críticos.⁸

Não tanto pela própria Geografia, que nada mais é que uma construção intelectual sempre disputada e que não deve ser fetichizada, mas sim pelas próprias necessidades

⁷ Ver, sobre essas questões, SOUZA (2016 e 2018).

⁸ Sendo um dos mais famosos o sociólogo Pierre Bourdieu (cf. BOURDIEU, 1980:63).

sociais de instrumentos intelectuais como conceitos, teorias e métodos pluriescalares, multidimensionais e sensíveis ao diálogo de saberes, seria uma pena se não houvesse oportunidade de vermos consolidar-se a Geografia Ambiental como revitalizadora de uma das tradições geográficas mais importantes. Mais que uma pena, seria uma ironia do destino: no momento em que o mundo e as lutas sociais mais precisam desse tipo de conhecimento, que lástima se os anacronismos e a estreiteza de horizontes que marcaram o passado da disciplina obliterassem a possibilidade de um futuro mais auspicioso no tocante à produção de conhecimento consistentemente alternativo.

Referências

(Não seria razoável, em um texto vocacionado para ser conciso, pretender oferecer uma extensa bateria de referências bibliográficas. A bibliografia que segue, a refletir aquela formalmente citada no corpo do texto, é, por conseguinte, o inverso de um conjunto exaustivo de referências. Vários autores relevantes, brasileiros e estrangeiros, tiveram, inclusive, seus nomes mencionados nas páginas anteriores, sem que, todavia, obras suas tenham sido elencadas. Seguramente o leitor poderá, contudo, suprir sem grande dificuldade ele mesmo essa lacuna, recorrendo, por exemplo, à Internet, onde atualmente uma imensa quantidade de textos clássicos e não clássicos se acha disponível gratuitamente.)

BOSQUET, Michel [= André Gorz]: **Écologie et politique**. Paris: Seuil, 1978.

BOURDIEU, Pierre: L'identité et la représentation: Éléments pour une réflexion critique sur l'idée de région. **Actes de la recherche en sciences sociales**, n° 35, pp. 63-72, 1980.

CASTREE, Noel et al. (orgs.): **A Companion to Environmental Geography**. Chichester: Willey-Blackwell, 2009.

LAUER, Wilhelm: Carl Troll – Naturforscher und Geograph. **Erdkunde**, Band 30, Heft 1, pp. 1-9, 1976

LAUTENSACH, Hermann: Carl Troll – ein Forscherleben. **Erdkunde**, Band XIII, Heft 4, pp. 245-258, 1959.

LEFF, Enrique: **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2ª ed., 2002 (2000).

- MENDONÇA, Francisco: Geografia Socioambiental. **Terra Livre**, nº 16, pp. 139-158, 2001.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo: **A Geografia no Brasil (1934-1977):** Avaliação e tendências. São Paulo: Instituto de Geografia da USP, 1980.
- PATTISON, William D.: The four traditions of geography. **Journal of Geography**, v. 89, nº 5, pp. 202-206, 1990 (1964).
- PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter: **Paixão da Terra:** Ensaio crítico de ecologia e Geografia. Rio de Janeiro: Rocco e Socii, 1984.
- : **Nos varadouros do mundo:** Da territorialidade seringalista à territorialidade seringueira. Rio de Janeiro: mimeo, 1998. [Tese de doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRJ.]
- : **Amazônia, Amazônia.** São Paulo: Contexto, 2001a.
- : **Geo-grafias:** movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad. México, D.F.: Siglo XXI, 2001b.
- : **A globalização da natureza e a natureza da globalização.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- : **O desafio ambiental.** Rio de Janeiro e São Paulo: Record, 4ª ed, 2013 (2004).
- : **Os (des)caminhos do meio ambiente.** São Paulo: Contexto, 15ª ed, 2014 (1989).
- : **Amazônia:** Encruzilhada civilizatória. *Tensões territoriais em curso.* Rio de Janeiro: Consequência, 2017.
- RECLUS, Élisée: **L'Homme et la Terre.** Paris: Librairie Universelle, 6 vols. Reprodução fac-similar disponibilizada na Internet pela Librairie Nationale Française, 1905-1908 (<http://gallica.bnf.fr>; o endereço específico varia de acordo com o tomo).
- SOUZA, Marcelo Lopes de: Consiliência ou bipolarização epistemológica? Sobre o persistente fosso entre as ciências da natureza e as da sociedade – e o papel dos geógrafos. In: SPOSITO, Eliseu S. et al. (orgs.): **A diversidade da Geografia brasileira:** Escalas e dimensões da análise e da ação. Rio de Janeiro: Consequência, 2016.
- : 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. **Geousp – Espaço e Tempo**, v. 22, nº 2, pp. 274-308, 2018.

TRICART, Jean: **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE (SUPREN), 1977.

-----: **Écogéographie des espaces ruraux**. Paris: Nathan, 1994.

TRICART, Jean e KILIAN, Jean: **L'écogéographie et l'aménagement du milieu naturel**. Paris: François Maspéro (= Collection Hérodote), 1979.

TROLL, Carl: Luftbildplan und ökologische Bodenforschung: Ihr zweckmässiger Einsatz für die wissenschaftliche Erforschung und praktische Erschliessung wenig bekannter Länder. In: **Carl Troll: Ökologische Luftbildforschung und landeskundliche Forschung**. Wiesbaden: Franz Steiner, 1966a (1939).

-----: Methoden der Luftbildforschung. In: **Carl Troll: Ökologische Luftbildforschung und landeskundliche Forschung**. Wiesbaden: Franz Steiner, 1966b (1942).

-----: Fortschritte der wissenschaftlichen Luftbildforschung. In: **Carl Troll: Ökologische Luftbildforschung und landeskundliche Forschung**. Wiesbaden: Franz Steiner, 1966c (1943).

-----: Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. In **Carl Troll: Ökologische Luftbildforschung und landeskundliche Forschung**. Wiesbaden: Franz Steiner, 1966d (1950).

-----: Landschaftsökologie als geographisch-synoptische Naturbetrachtung. In: **Carl Troll: Ökologische Luftbildforschung und landeskundliche Forschung**. Wiesbaden: Franz Steiner, 1966e (1963).

VALVERDE, Orlando: *Grande Carajás: planejamento da destruição*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.

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

Artigo enviado em 25/03/2019 e aprovado em 19/04/2019.

Artigo

El *ayllu* como territorio de vida en las comunidades altoandinas y su relación con la configuración espacial de la minería en el Desierto y Salar de Atacama, Norte de Chile

Hugo Romero e Dustyn Opazo

38

Resumen

Se analiza la construcción social de los ayllus como lugares de síntesis e integración de la geografía física con la geografía humana sobre la base de los postulados de la Geografía Física Crítica, para lo cual se consideran las principales características de los climas y geoformas de los paisajes naturales de la Cordillera de los Andes y los impactos de la minería sobre los ecosistemas y comunidades, destacando las controversias sobre disponibilidad y usos de las aguas superficiales y subterráneas. Las cuencas son examinadas como conceptos fundamentales en la epistemología y ontología de las comunidades andinas, destacando la presencia de topoclimas y redes hidrosociales que corresponden a algunas de las relaciones culturales y políticas que definen la geografía física crítica de los territorios de ayllus. La minería del salitre, del cobre y más recientemente del litio, da cuenta de la centralidad ecológica, histórica, política y económica que juega el Desierto de Atacama, que reúne en su territorio las regiones más áridas del planeta con la mayor concentración mundial de minerales metálicos y no metálicos. Dado el rol crítico que desempeña la disponibilidad y acceso a las fuentes de agua, las comunidades han intentado resistir las intervenciones exógenas sobre sus territorios reconociendo la integridad de los procesos biogeofísicos que regulan el ciclo hidrológico de las cuencas y resaltando los ciclos hidrocósmológicos que asocian los componentes físicos y metafísicos como parte de sistemas de sustento de la vida, expresados en una organización espacio-cultural que vincula los pisos ecológicos controlados por la altura, como las actividades agrícolas y ganaderas y manifestaciones culturales y religiosas que

transcurren durante el año. Sin embargo, el auge del extractivismo minero por parte de poderosas empresas nacionales y extranjeras, que ha caracterizado al desarrollo económico chileno durante las últimas décadas, ha impulsado y ejecutado negociaciones entre comunidades locales y empresas transnacionales, realizadas en el marco de un Estado neoliberal, que están conduciendo al colapso de los sistemas naturales y socio-culturales y con ello al desaparecimiento de los *ayllus* como territorios de vida.

Palabras claves: Geografía Física Crítica; *ayllus*, litio; desierto de Atacama.

The *ayllu* as a territory of life in the Andean highland communities and its relationship with the mining spatial configuration in Atacama Salar and Desert, North of Chile

Abstract

The social construction of the *ayllu* is analyzed as places of synthesis and integration of physical geography with human geography based on the postulates of the Critical Physical Geography, for which the main characteristics of the climates and geoforms of the landscapes of the Andes Mountains and the impacts of mining on ecosystems and communities are considered, mainly in terms of controversies about availability and uses of surface and groundwater. The basins are examined as fundamental concepts in the epistemology and ontology of the Andean communities, highlighting the presence of topoclimates and hydrosocial networks that correspond to some of the cultural and political relationships that define the critical physical geography of the *ayllu* territories. The mining of saltpeter, copper and more recently of lithium accounts for the ecological, historical, political and economic centrality played by the Atacama Desert, which brings together in its territory the driest regions of the planet with the highest concentration of metallic and non-metallic minerals in the world. Given the critical role played by availability and access to water sources, communities have tried to resist to exogenous interventions on their territories by recognizing the integrity of the biogeophysical processes that regulate the hydrological cycle of the basins and highlighting the hydrocosmological cycles that associate the physical and metaphysical components as part of livelihood systems, expressed in a space-cultural organization that links the ecological belts controlled by height, with agricultural and livestock activities and cultural and religious events that take place along the year. However, the boom of mining extractivism on the part of powerful national and foreign companies, which has characterized Chilean economic development during the last decades, has promoted and implemented negotiations between local communities and transnational companies, carried out within the framework of a neoliberal State, that are leading to the collapse of natural and socio-cultural systems and with it to the disappearance of the *ayllu* as territories of life.

Keywords: Critical Physical Geography; *ayllus*, lithium; Atacama Desert.

O ayllu como território de vida nas comunidades altoandinas e sua relação com a configuração espacial da mineração no Deserto e Salar do Atacama, Norte do Chile

Resumo

Este artigo é uma análise da construção social dos *ayllus* como lugares de síntese e integração da Geografia Física com a Geografia Humana, com base nos princípios da Geografia Física Crítica, para a qual são consideradas as principais características de climas e paisagens da Cordilheira dos Andes e os impactos da mineração em ecossistemas e comunidades, destacando as controvérsias sobre a disponibilidade e o uso de águas superficiais e subterrâneas. As bacias são consideradas como conceitos fundamentais na epistemologia e ontologia de comunidades andinas, destacando a presença de topoclimas e redes hidrosociais que correspondem a algumas das relações culturais e políticas que definem a geografia física crítica dos territórios de *ayllus*. A mineração de salitre, cobre e, mais recentemente, de lítio, possui centralidade ecológica, histórica, política e econômica no deserto de Atacama, pois reúne nesse território – uma das regiões mais áridas do planeta – a maior concentração mundial de minerais metálicos e não metálicos. Dado o papel crítico desempenhado pela disponibilidade e pelo acesso a fontes de água, as comunidades têm tentado resistir a intervenções exógenas nos seus territórios, reconhecendo a integridade dos processos biogeofísicos que regulam o ciclo hidrológico das bacias hidrográficas e destacando o ciclo hidrocossmológico, associando componentes físicos e metafísicos como parte de sistemas de manutenção da vida, expressa em uma organização espaço-cultural que liga zonas ecológicas controladas pela altura, com atividades agrícolas e pecuárias e eventos culturais e religiosos que ocorrem durante o ano. No entanto, a exploração do extrativismo e da mineração por poderosas empresas nacionais e estrangeiras, que tem caracterizado o desenvolvimento econômico do Chile nas últimas décadas, tem promovido negociações entre as comunidades locais e as corporações transnacionais, realizadas sob um Estado neoliberal e que estão levando ao colapso de sistemas naturais e socioculturais e, com isso, ao desaparecimento dos *ayllus* como territórios da vida.

40

Palavras chave: Geografia Física Crítica; *ayllus*, lítio; deserto do Atacama.

“La cosmovisión andina articula la experiencia humana en torno al *ayllu*, o *pacha*, o *chacra*, que es el “mundo” de referencia donde la comunidad vive, trabaja y celebra. En el *ayllu* convergen las tres comunidades de seres vivos de los cuales los andinos forman parte y en las cuáles interactúan y establecen relaciones de reciprocidad: la *Sallquao* comunidad de los seres vivientes de la naturaleza, la *Runa* o comunidad específicamente humana, y la *Waká* o comunidad de los seres espirituales o divinidades. El hombre y la mujer andinos forman parte de la naturaleza, conformando comunidad, con los animales, las plantas, los cerros, las lluvias, todos ellos seres vivientes y conscientes que se crían mutuamente, se alimentan y protegen, y con los cuales se puede y se debe conversar. A su vez, los

andinos conforman la comunidad humana, que no es una yuxtaposición de individuos sino un verdadero organismo colectivo que tiene su propia vida y desarrollo, que aprende, trabaja y celebra, que puede enfermarse, sufrir y alegrarse como un todo. En fin, los andinos forman comunidad con los seres del mundo espiritual o divino, que preside los fenómenos de la naturaleza y las vicisitudes de la comunidad humana, y donde se encuentran el supremo creador, los *achachilas* de las montañas, los espíritus de los antepasados, los seres que desencadenan lluvias, heladas y rayos, a todos los cuales celebran y convocan ritualmente, presididos por los *yatiri* maestros de la comunidad

¿No hay en esto una sabiduría profunda, un sentido original de la vida, verdades eternas que la sociedad y el hombre modernos hemos olvidado, quedándonos con una visión simplista y mecánica que parece orientada a negar toda realidad espiritual, incluso la del hombre mismo?” (RAZETO, 1997, p. 8).

Introducción

El Desierto de Atacama es el más árido del mundo y al mismo tiempo una de las mayores reservas de minerales de la Tierra, por lo que en toda su historia ambiental las relaciones entre clima, agua y sociedad han sido críticas para la sobrevivencia de comunidades de lugar que han residido por miles de años en estos aparentemente inhóspitos paisajes. La organización territorial de los pueblos indígenas ha conformado siempre una compleja red topológica de corredores y nodos (oasis) adaptada a las condiciones de extrema aridez, a partir de conceptos, prácticas y símbolos integrados de la sociedad con la naturaleza. Para ello, se elaboraron conocimientos, significados y prácticas ancestrales que pueden ser equivalentes a propuestas contemporáneas realizadas por la Geografía Ambiental (CASTREE et al. 2009; CASTREE et al., 2016; GOUDIE, 2017; GREGORY, 2017) tales como topoclimas o climas culturales (ROMERO et al., 2018; HULME, 2015; TADAKIS et al., 2015), ciclos hidrosociales (BUDD; LINTON, 2014; BOELEN, 2014) y etnogeomorfología o antropogeomorfología (SLYMAKER, 2017; GREGORY, 2017).

Este trabajo se ubica en el campo de la Geografía Física Crítica (LAVE, 2018 y 2015; LAVE et al., 2017; TADAKIS et al., 2015; TADAKIS, 2017; SLAYMAKER, 2017) cuyo enfoque filosófico corresponde al realismo crítico y posee como principales objetivos superar la dicotomía geografía física-geografía humana y desarrollar un marco explicativo que combine los procesos biogeofísicos críticos con las estructuras sociales de poder. Además de su visión integrada, esta geografía física amplía los marcos metodológicos del positivismo científico para sumar interpretaciones culturales y éticas, denuncia las injusticias sociales, el deterioro del medio ambiente y la falta de consideración de los conocimientos locales e indígenas en las actuaciones académicas. También genera y aplica no solo acercamientos interdisciplinarios, tanto con las ciencias naturales como sociales, sino que además intenta relacionar los fenómenos y procesos multiescales – globales, regionales y locales- para comprender los efectos de procesos, como los cambios climáticos globales o la globalización económica sobre la exclusión de las comunidades locales, especialmente de aquellas que como las indígenas que resisten a través de sus propios conocimientos y prácticas, la intervención transnacional en sus territorios.

La Geografía Física Crítica relaciona las formas y procesos ambientales que explican la diversidad y complejidad de los paisajes naturales con la producción de conocimientos, prácticas productivas y significados simbólicos que permiten comprender los antagonismos que han creado y mantenido los ejercicios de poder por parte de los colonizadores sobre las diferentes etnias, géneros y clases sociales colonizadas.

La Geografía Física Crítica intenta proporcionar a los geógrafos sociales componentes materiales del medio ambiente que permiten comprender la competencia por apoderarse de recursos críticos causados por la variabilidad espacio-temporal de aguas, suelos, climas y ecosistemas. La geografía humana debe permear a los geógrafos físicos a través de los discursos, estructuras socio-políticas y manifestaciones de poder que se expresan en el dominio, apropiación y explotación de los recursos naturales y de

las sociedades de los diversos territorios, entre los que se encuentran los *ayllus* o territorios ancestrales de las comunidades altoandinas.

El término indígena ayllu corresponde a la representación de un lugar y es empleado por las sociedades andinas para referirse a una síntesis paisajística integrada por componentes e interacciones de origen natural y social, físico y metafísico, material y simbólico, seres vivos humanos y seres vivos no-humanos, que sustentan las relaciones sociales en el tiempo-espacio y otorgan identidad cultural a sus habitantes a través de enjambres de relaciones entre los planos celestiales (cosmológico), terrenales y subterráneos, visibles e invisibles, presentes y pasados.

En los *ayllus* no se reconocen las clásicas dicotomías entre naturaleza y sociedad y las relaciones entre ambos sistemas son circulares (y no lineales) para representar la *crianza de la vida* como objetivo social principal. La *crianza de la vida* se refiere al reconocimiento del sistema de sustento de la vida o conjunto socioambiental complejo que sustenta la vida en cada lugar a través de una secuencia infinita en que la muerte precede al renacimiento, otorgando continuidad temporal y espacial a un pluriverso (ESCOBAR, 2017) creado por los *gentiles* o antecesores de la humanidad y proyectado en las generaciones actuales y futuras. En estos lugares las separaciones entre lo físico y lo metafísico se diluyen en medio de las interacciones entre ambos planos, que requieren para su comunicación de múltiples formas de lenguajes, como sucede con el viento que asocia a las montañas con los valles a través de las nubes, las tormentas y las precipitaciones. Estos eventos se comunican a su vez con los cursos fluviales, con las tierras fértiles, con los cultivos y la biodiversidad, y a través de ello, con cada uno de los habitantes humanos y no humanos de los lugares. La capacidad de lectura, comprensión e interpretación de estas múltiples interacciones forman parte fundamental de la cultura andina, cuyos contenidos epistemológicos, ontológicos y axiológicos se encuentran en la base de prácticas y formas de organización socioterritorial que han permitido la subsistencia de las comunidades indígenas por miles de años, a pesar de los intentos de despojo que han debido enfrentar históricamente.

La cuenca del Salar de Atacama es una estructura territorial compleja constituida por decenas de subcuencas cuyos cursos de agua superficial han organizado las geoformas a través de procesos erosivos muy activos, ejecutados bajo condiciones paleoclimáticas más húmedas que la actualidad, y también como resultado de activos procesos de remoción en masa y aluviones que se registran cada vez que las lluvias superan un umbral que sobrepasa los 20 mm de agua caída. Los montos de lluvias, inexistentes en las tierras bajas, aumentan exponencialmente hacia las cumbres y altiplanicies andinas, donde una cobertura vegetal más abundante, sedimentos volcánicos permeables de antiguas erupciones y la presencia de depresiones topográficas, facilitan la existencia de zonas de infiltración y almacenaje de las aguas lluvias y de recarga de los acuíferos. Estas aguas lavan los suelos y transportan sus sales contenidas aguas abajo, a través de cauces superficiales y subterráneos, hasta alcanzar niveles de base locales conformados por humedales, lagunas y lagos, esencialmente salados.

El Salar de Atacama se localiza en el corazón del Desierto de Atacama, un paisaje hiperárido en cuya zona litoral e interior pueden pasar decenas de años sin que se registren precipitaciones, como consecuencia de la combinación entre la subsidencia atmosférica provocada por el Anticiclón Semipermanente del Pacífico Sur y la estabilidad de las masas de aire causada por las aguas frías subantárticas de la Corriente de Humboldt. Solo en muy contadas ocasiones estas condiciones de extrema aridez se ven interrumpidas debido a la llegada excepcional de frentes polares que producen precipitaciones en invierno (mayo-agosto) o bien por el alcance austral del Monzón Amazónico durante los meses de verano (diciembre-marzo) (MENDONÇA, 2017; ROMERO et al., 2013). En este último caso, durante unos pocos días se descargan precipitaciones que constituyen la única fuente de recursos hídricos en las zonas ubicadas sobre 3.000 m de altura (SARRICOLEA; ROMERO, 2015).

Los factores que determinan la cantidad y ocurrencia de días de lluvia sobre el altiplano andino incluyen el desplazamiento de la Alta de Bolivia hacia el Sur, la

generación de complejos convectivos asociados a acumulaciones locales de calor y la presencia del Fenómeno La Niña, anomalías negativas de las temperaturas superficiales del mar que al enfriar las capas de aire, favorecen la convergencia de los llamados “ríos de agua atmosférica” de origen amazónico sobre la vertiente occidental de la cordillera de los Andes. Las precipitaciones de lluvia y nieve registran una alta irregularidad temporo-espacial de lo que resultan condiciones de aridez siempre predominantes, y que en muchos casos, se manifiestan como extensos períodos de sequía (SARRICOLEA; ROMERO, 2015), que ponen a prueba la capacidad de resiliencia de las comunidades biológicas y humanas.

La escasez de precipitaciones y la sucesión de días despejados bajo una atmósfera transparente y de intensa y permanente insolación, propia de las latitudes tropicales, da cuenta de una elevadísima evaporación, que contribuye a la formación de salmueras (sales minerales disueltas en agua), que contienen litio y varios otros minerales valiosos producidos en forma natural (y sin costos mayores) en el Salar de Atacama, como en ninguna otra parte del mundo.

45

La aridez predominante ha obligado a desarrollar procesos de adaptación socio-cultural muy relevantes. La complementariedad espacial de los recursos naturales entre los parches y pisos ecológicos ha sentado las bases de una organización territorial construida como redes espaciales (topológicas) no solo de los bienes materiales (cultivos, pastos y agua) sino también de los riesgos, representados por redes hidrosociales basadas en la propiedad común de los recursos y sustentado en valores de equidad, reciprocidad y justicia (TRAUWICK, 2002), y en sólidos principios de sustentabilidad para permitir la reproducción social bajo condiciones extremas de incertidumbre. Cada comunidad situada ha debido implementar prácticas sociales de conservación de suelos, agua y biodiversidad para asegurar su subsistencia, como objetivo fundamental del sistema de conocimientos, valores e identidad de los pueblos atacameños. La combinación de estos rasgos naturales y culturales explican la atracción histórica de los ayllus atacameños y la disputa por apoderarse de sus recursos

territoriales, además de constituir en la actualidad una fuente patrimonial, motivo de atracción turística internacional.

La concentración de yacimientos minerales en torno y al interior del Salar de Atacama ha sido otro de los factores que explican su centralidad histórica y geopolítica, siendo la producción de cobre uno de sus pilares de desarrollo material desde la época incásica y especialmente a lo largo del siglo XX. Desde 1980, el interés por la explotación de los yacimientos de litio ha ido creciendo, en particular debido al aumento de la demanda por fabricar baterías de este mineral no metálico, para enfrentar los usos crecientes en la electromovilidad y fabricación de dispositivos como la telefonía celular y diversas medicinas.

En enero de 2018 el gobierno de Chile firmó un acuerdo con la empresa nacional Sociedad Química y Minera de Chile (SQM) para cuadruplicar la explotación de los yacimientos de litio ubicados en el Salar de Atacama, en cuyas riberas y a lo largo de las quebradas que lo alimentan de agua, viven dieciocho comunidades indígenas de la etnia atacameña, que lo han rechazado unánimemente. Con anterioridad, en 2012, la Comunidad de Peine, localizada en el extremo sureste del Salar había firmado un acuerdo económico con la empresa estadounidense Rockwood que posteriormente fue adquirida por Albemarle, de similar origen, por el cual recibirían el 3,5% de las ganancias obtenidas por esta compañía como consecuencia de la venta del litio en el mercado internacional. Este acuerdo fue ampliado con posterioridad a la totalidad de las comunidades indígenas mediante la puesta en práctica de una estrategia de Generación de Valor Compartido, por la cual empresas transnacionales se comprometen a cooperar con el desarrollo local como parte de sistemas de compensación ante daños ambientales causados por su funcionamiento y como forma de neutralizar los conflictos socioterritoriales que podrían poner en práctica los aumentos de producción a que han sido comprometidos por el gobierno chileno.

La empresa china Tianqui comparte con Albemarle la propiedad de los principales yacimientos de litio del mundo y desde 2018 es dueña de parte de la industria SQM, con

lo cual controla gran parte de la producción, obedeciendo a la estrategia del país asiático para transformarse en las próximas décadas en el principal productor mundial de baterías de litio y a través de ello, el principal fabricante de automóviles, instrumentos de telecomunicaciones y medicinas sofisticadas.

1. Organización territorial del Desierto de Atacama

Las cuencas y subcuencas que organizan el drenaje superficial y subterráneo de las aguas desde las montañas hacia las tierras bajas han constituido históricamente los sistemas territoriales de interacción e integración entre las tierras altas y bajas y de articulación y lucha por el control de las redes hidrosociales (BOELEN, 2014). El control político que han ejercido sobre las fuentes de agua y con ello, sobre la cuenca en su totalidad - en medio del desierto más árido del mundo -, las comunidades indígenas originarias, y con posterioridad, las empresas extractivistas transnacionales, son hechos fundamentales de la geografía del desierto de Atacama.

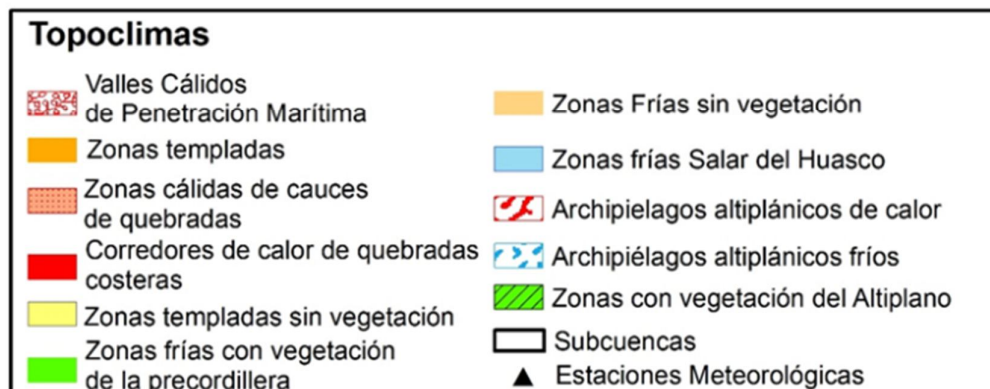
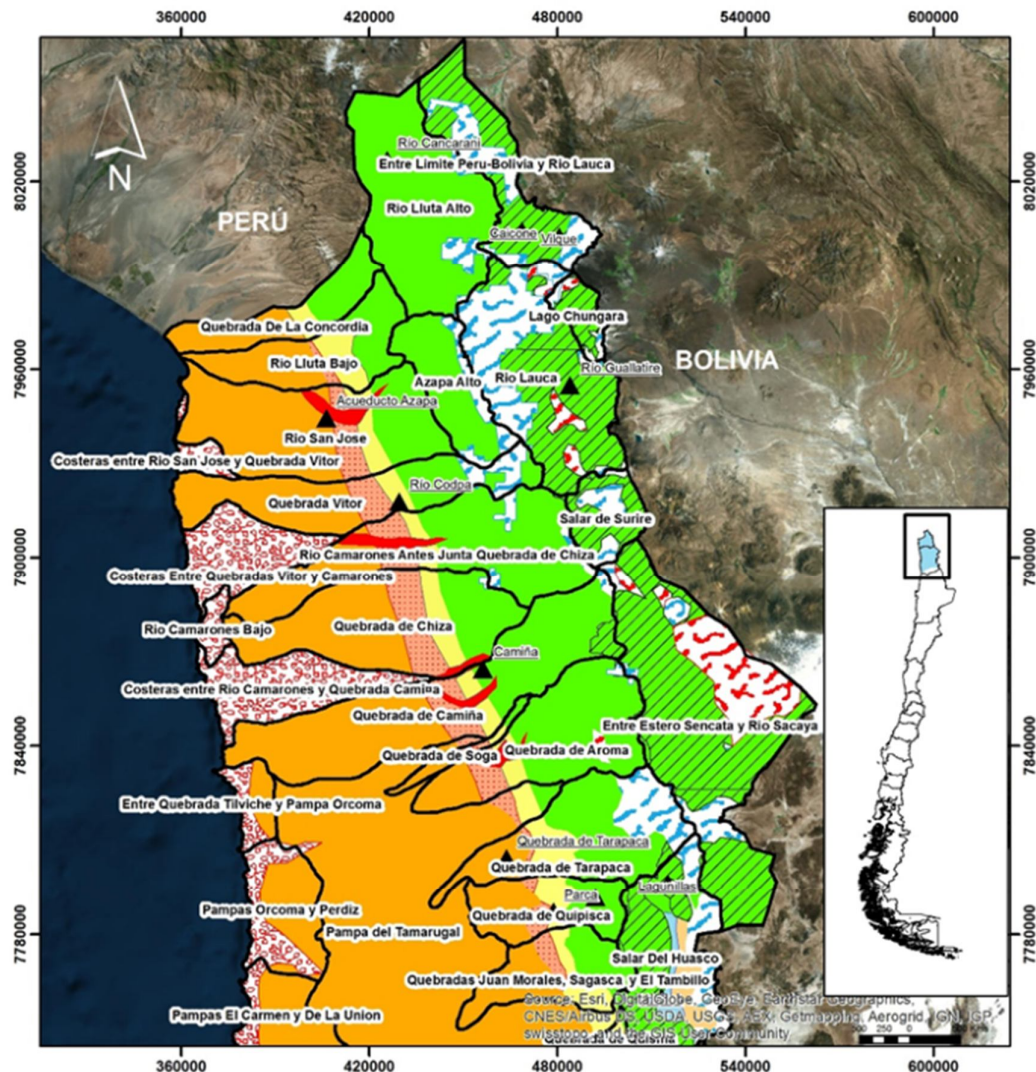
La genealogía territorial incluye la presencia del imperio incásico, la colonización española, la ocupación republicana y los ciclos extractivistas mineros de los últimos siglos (MÉNDEZ; ROMERO, 2018). Esta persistente ocupación desmiente la idea de que se trata de un área inhóspita, vacía y despoblada, a la espera de intervenciones foráneas que le brinden desarrollo. Por el contrario, ratifica la centralidad del Salar de Atacama, como un área única y distintiva de paisajes naturales y culturales, en la medida que, los valles y oasis han constituido refugios de vida y por ello, el sostén de cualquier actividad económica, social y cultural.

La topoclimatología del Desierto de Atacama se aprecia como una compleja matriz compuesta por vectores transversales que corresponden a las cuencas que vinculan el litoral con las cumbres y altiplanicies andinas y por vectores longitudinales causados por la distribución de la cordillera andina, sus depresiones y altiplanos. Cada uno de los

componentes de este complejo mosaico de paisajes climáticos y ecológicos genera especificidades en el comportamiento de las precipitaciones, temperaturas, humedad, presión atmosférica y vientos, que son reconocidas con precisión por los habitantes locales con el fin de minimizar los riesgos y estructurar la organización de los pisos ecológicos, atados entre sí, principalmente entre los usos del agua en actividades agrícolas y ganaderas.

La climatología de lugares o topoclimatología se plantea desde sus inicios como una climatología cultural, asociada a la percepción y agenciamiento por parte de la sociedad, de los estados atmosféricos rítmicos y azarosos, propios de la variabilidad e incertidumbre espacio-temporal que predomina en estos paisajes. La topoclimatología y la climatología cultural se han revitalizado como una reacción a la omnipresencia y universalidad de los modelos cosmopolitas de Cambio Climático que desconocen la enorme variabilidad espacial y temporal del dinamismo de los tiempos atmosféricos locales (cuya combinación de atributos registrados en un largo plazo responden a la definición clásica de clima) y de las interpretaciones culturales, acciones y adaptaciones ante ellos de las comunidades indígenas, particularmente en las zonas de montaña.

Mapa 1 -Cuencas, subcuencas y zonas topoclimáticas de la sección norte del Desierto de Atacama.



Fuente: Autor, 2017.

Los topoclimas corresponden a ensamblajes de elementos constituyentes, tales como los climas locales, manifestados no separadamente, sino que a través de la presencia y comportamiento de la flora y fauna, por ejemplo, dependiendo todo ello del agua, cuyo cuidado y manejo adecuado depende de la sociedad local. Esta última interactúa con el medio ambiente a través de sus prácticas, valores y comportamientos, elaborados a partir de los conocimientos (epistemologías) y sus significados (ontología), en consonancia con principios éticos y morales exigidos por los antepasados y las divinidades encabezadas por los cerros tutelares que comandan el paisaje de las cuencas y subcuencas en que se organizan naturalmente los territorios (Mapa 1).

Los topoclimas son producto de la altura, exposición y rasgos de continentalidad de las diversas facetas de las montañas andinas, sumándose corredores ambientales a lo largo de los ejes contruidos por quebradas y cauces fluviales y las islas y archipiélagos de calor y frío que conforman los oasis de valles y altiplanicies. Las zonas de ocupación humana del desierto se estructuran como redes de pisos ecológicos atados (ROMERO et al., 2013 y 2017) o sistema complejo de relaciones topológicas que responden a las necesidades de complementariedad, reciprocidad, equidad y justicia que, a su vez, ordenan el comportamiento social y político de las comunidades.

Las geoformas, caracterizadas por secuencias de cuencas ambientales (conformadas a su vez por una serie de redes hidrosociales que vinculan lagos, lagunas, salares, humedales, ríos, quebradas y arroyos), unen a la cordillera de los Andes con las costas del Océano Pacífico, descendiendo desde miles de metros de altura hasta el nivel del mar en cortas distancias, explicando las múltiples diferencias entre los componentes de la geografía física (topoclimáticas, hídricas, geomorfológicas, edafológicas, de flora y fauna) que conforman verdaderos archipiélagos de vida, que han permitido, a través de su especialización y complementariedad, la existencia de poblamiento humano por más de 10.000 años. Cada una de las islas que conforman estos archipiélagos, constituyen los *ayllus*, paisajes situados y multiusados para la crianza o desenvolvimiento de la vida (MÉNDEZ; ROMERO, 2018).

La organización espacial y funcional de estas redes hidrosociales, cuyos nodos son los ayllus y sus trazos de conectividad están representados por quebradas, acuíferos y vertientes de flujos de agua superficiales y subterráneos, tienen a las cuencas como fuente principal de ordenación territorial. Además de los procesos y objetos materiales que las integran, las cuencas son sitios de veneración y reconocimiento de las divinidades que aseguran su habitabilidad y garantizan la vida: el agua, las lluvias, nieves, vientos, la tierra y todos los seres vivientes (humanos y no humanos). Los montes más altos o apus, son los dioses que ordenan los ayllus, considerados actantes de los cuales depende la reproducción de la vida en la medida que se interpreten correctamente sus exigencias y se realicen las rogativas y donaciones que manifiesten el reconocimiento de las comunidades tanto respecto a su presencia como la de los ancestros que ellos representan.

Los conocimientos, significados y metodologías de que disponen las comunidades locales han sido y son fundamentales y han servido de fuente de resistencia y defensa de los territorios andinos ante las invasiones externas. Los órdenes territoriales ancestrales conforman un ensamblaje dinámico cuyas interacciones socionaturales están dotadas de suficientes capacidades de adaptación como para permitir vivir cotidianamente los ciclos (decadales, interanuales y estacionales) del sistema de sustento de la vida, mediante una organización espacial tridimensional que reconoce a los pisos ecológicos de altura y a las comunidades que los administran como sus principales nodos organizativos.

De la misma manera, la extensión y distribución de los territorios a través de los pisos ecológicos y la vinculación de los archipiélagos de vida, permiten enfrentar las amenazas causadas por la escasez de precipitaciones o la ocurrencia de persistentes y largos períodos de sequía, lo que implica que el conocimiento local dispone de conceptos de incertidumbre y complejidad, así como de formas sociales de distribución de riesgos y vulnerabilidades que pueden contraponerse a la modernidad y conocimientos aportados por la ciencia y que sirven de sustento a la toma de decisiones de los estados y empresas (TLOSTANOVA, 2017).

Los habitantes locales del desierto de Atacama, representados por las etnias aymaras, quechuas y atacameños, han transformado la variabilidad de los sistemas de recursos en oportunidades de desarrollo, sobre la base de la diversidad, reciprocidad y solidaridad de los flujos dinámicos, naturales y socioculturales entre los diferentes islotes de vida (VAN KASSEL; DIAZ, 2002). Estos territorios complejos, que no separan la naturaleza de la sociedad y que entienden a los climas como socioclimas; a las aguas, como redes hidrosociales y a las geoformas como etnogeofomas, se expresan a través de *ayllus*, que tienen como objeto la reproducción y crianza de la vida y no la acumulación de bienes materiales, por lo menos no en la forma en que se concibe por parte del capitalismo.

El sistema de conocimientos, significados y prácticas locales de cada una de las comunidades ha estado siempre atado al territorio mediante vínculos materiales y simbólicos que representan a cada uno de sus componentes y las relaciones entre ellos como flujos dinámico de saberes, prácticas, valores, oraciones, mitos y leyendas, indispensables para generar los lazos y cohesiones sociales que les permitan no solo enfrentar con éxito las variabilidades de los sistemas naturales y socioculturales, sino que especialmente, la irrupción de agentes externos que desarticulan el sistema territorial y consecuentemente, ponen en riesgo la sobrevivencia de sus formas de vida.

Mientras la ocupación prehispánica no implicó grandes alteraciones en la topología de la redes de los espacios colectivos comunes, la colonización española significó una importante desarticulación territorial en la medida que obligó a la especialización productiva de los ayllus en alimentos, pastos para las caravanas que trasladaban los minerales desde el altiplano andino hacia los puertos del océano Pacífico y por sobre todo, el desplazamiento temporal de los indígenas para desempeñarse como mano de obra en las minas de plata bolivianas de Potosí.

La época republicana, primero bajo el dominio peruano- boliviano y luego bajo el control del gobierno chileno implicó nuevas transformaciones territoriales, que si bien acentuaron en muchos casos la especialización agrícola y ganadera de los ayllus- sobre la

base de las instalaciones de campamentos mineros y desarrollo de ciudades que demandaban alimentos-, al mismo tiempo fortalecieron un orden territorial focalizado en los servicios urbanos, generando migraciones demográficas, económicas y culturales, que desmantelaron muchos de los territorios andinos y acentuaron una alta competencia por los recursos hídricos entre las tierras altas y bajas.

No obstante, son la explotación y exportación de las sales de nitrato primero y del cobre a continuación, los procesos extractivistas que alterarán nuevamente y en forma completa la geografía del desierto de Atacama. Desde fines del siglo XIX y a lo largo del XX, Chile se especializó en la producción de salitre o nitrato empleado para la fertilización de la agricultura mundial y basó su desarrollo en la instalación de “oficinas” o “campamentos” mineros ubicados en medio del desierto. Tales asentamientos industriales requirieron, tanto para el abastecimiento de sus habitantes como para el procesamiento del mineral, ingentes cantidades de agua, leña y mano de obra, amenazando nuevamente la existencia de los ayllus y del sistema social de conocimientos, significados y prácticas que conformaban su sentido de lugar.

53

La invención del salitre sintético en las primeras décadas del siglo XX implicó el quiebre de la actividad minera y con ello la peor crisis económica que ha enfrentado Chile en su historia. Se podría suponer que el trágico fin del boom minero del salitre obligaría al país a reestructurar los territorios del desierto en su beneficio propio y a fortalecer y dinamizar la economía multisituada y articulada que caracterizaba a las comunidades andinas. En vez de ello, se incentivó la industrialización de las áreas urbanas y con ello el crecimiento de ciudades y una nueva fase de despoblamiento de los ayllus.

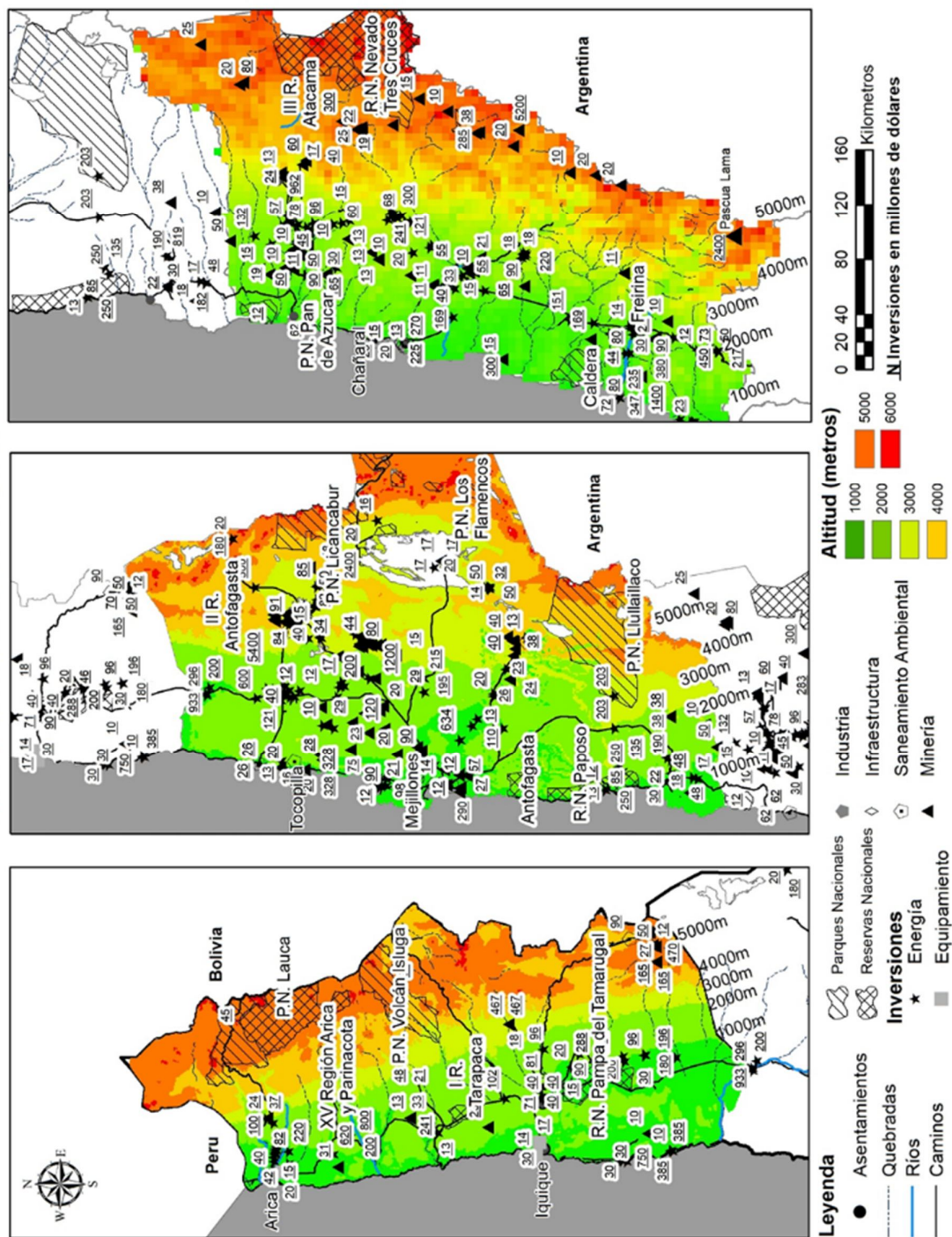
La especialización minera sobre la base del cobre asumió desde entonces el control de las redes territoriales. El agua del altiplano andino perteneciente a las comunidades y que conformaban las redes de drenaje superficial y subterráneo fueron sustituidas por un creciente número de ductos y pozos subterráneos localizados en las zonas de recarga y descarga, tanto en las planicies de altura como a lo largo de los valles. Los cursos de agua fueron sustituidos por cañerías de transporte de los recursos hídricos desde sus

fuentes hacia los yacimientos y ciudades. Los lagos, salares y humedales perdieron su alimentación y se transformaron en cuerpos salinos o desecados y muchos ayllus debieron ser abandonados ante el desaparecimiento de las fuentes de agua. Desde entonces se ha acentuado un proceso de desertificación menos asociado a cambios climáticos que a las transformaciones socioeconómicas y culturales impuestas por los poderes hegemónicos globales y regionales.

2. La configuración territorial de la minería

El Mapa 2 permite apreciar la localización espacial de los montos de inversión económica ejecutados en proyectos mineros y de actividades económicas relacionadas (industrias, energía e infraestructuras) registrada en el decenio 2006-2017, que corresponde al más importante *boom* minero experimentado por Chile, debido a los altos precios registrados en el mercado mundial del cobre. Tanto las empresas del Estado como compañías privadas provenientes de diversos países desarrollados se instalaron o aumentaron sus capacidades productivas en la zona. Enormes cantidades de agua fueron extraídas de las fuentes superficiales y subterráneas, algunas de las cuales se extinguieron completamente (Lagunillas, Salar de Coposa, Salar Aguas Negras). La declaración de parte de las zonas cordilleranas como áreas de protección de la naturaleza y principalmente la protección legal de las tierras y aguas indígenas (1993), han impedido parcialmente la desertificación de dichos paisajes, al mismo tiempo que se han constituido en zonas reclamadas permanentemente por las comunidades indígenas como tierras y aguas comunitarias que les pertenecen.

Inversiones Económicas y Áreas de Protección de la Naturaleza en el Norte de Chile 2006-2017



AMBIENTES. Volume 1, Número 1, 2019, pp. 38-78. ISSN: 2674-6816

En Chile los derechos de uso de las aguas fueron privatizados desde 1981, por lo que el *boom* minero no encontró prácticamente fuentes disponibles en el mercado, debiendo las empresas mineras proceder a comprar los volúmenes requeridos tanto a comunidades indígenas como a empresas agrícolas, pagando altos precios, que eran insignificantes cuando la libra de cobre se aproximaba a cuatro dólares, pero muy relevantes cuando solo valía la mitad de ese valor, con posterioridad a la crisis de 2013. Tanto el alto precio del agua como la inexistencia de derechos disponibles ha llevado a instalar plantas desaladoras de agua de mar que crecientemente sostienen los procesos minerales de aquellos yacimientos ubicados cerca de la costa y anuncian la provisión aún de los situados en las alturas y a cientos de kilómetros del litoral. Estos últimos requieren elevar las aguas mediante bombeo, lo que aún resulta antieconómico para las empresas, por lo cual la disputa con las comunidades locales por acceder a las fuentes de agua dulce se ha agudizado los años recientes, particularmente en lo que respecta al control de las aguas subterráneas por la instalación de pozos cada vez más profundos en las secciones altas y medias de las cuencas.

Ante la falta de políticas e instituciones públicas que regulen el control y disposición de las aguas y sobre la base de la adjudicación de derechos de uso privados, las empresas mineras han utilizado crecientemente acuerdos comerciales y la cooptación de los miembros de las comunidades, ofreciendo dinero, empleo u otros beneficios a cambio del acceso a las fuentes ubicadas en los ayllus o territorios comunitarios. Estas prácticas han originado profundas disputas entre los miembros de las organizaciones indígenas, acentuando su desarticulación socio-política y cultural. Adicionalmente, áreas de explotación minera se superponen espacialmente con zonas de conservación y protección de la naturaleza, tales como parques nacionales, reservas y monumentos naturales. La ubicación de los pozos profundos sobre fuentes hídricas o en las proximidades de las áreas de conservación de la naturaleza son fuentes de conflictos socioterritoriales, muchos de los cuales permanecen sin solución.

No obstante, una de las mayores transformaciones actuales en el desierto de Atacama está ocurriendo como consecuencia de la activación del mercado del litio, mineral no metálico necesario para fabricar baterías que impulsen la electromovilidad y sean empleadas en todo tipo de electrodomésticos. Noruega, Suecia y Reino Unido se encuentran entre los países que han anunciado que entre 2025 y 2040 sustituirán completamente el uso del petróleo como combustible. El Litio es el primer metal alcalino, posee un alto potencial electroquímico y bajo peso específico, siendo capaz de almacenar la energía eléctrica; posee además un bajo coeficiente de expansión térmica, lo que favorece su uso en cerámicas. Debido a su alta reactividad, se encuentra en estado combinado en la naturaleza, constituyendo minerales estables o salmueras (PAVLOVIC, 2014) que forman carbonato de litio y cloruro de litio.

Debido a la alta evaporación registrada en el Salar de Atacama se produce una de las más elevadas concentraciones de litio en forma natural. Para facilitar este proceso, que depende del transporte aguas abajo de las aguas precipitadas en el altiplano a través de los acuíferos y de las quebradas superficiales, se construyen piscinas o pozas de evaporación en el cuerpo salino donde se acumulan las salmueras que una vez procesadas industrialmente permiten obtener Hidróxido y Carbonato de Litio. Por otra parte, las sales que conforman el salar son cosechadas o acumuladas en grandes montículos que son llevadas en camiones hacia las plantas de Cloruro de Potasio. Según la Comisión Chilena del Cobre, Chile produce el 48,5% del litio a nivel mundial, seguido por China, que produce desde salmueras el 3,1% y desde conversión industrial, el 32,9%. En Latinoamérica, Argentina produce el 13,2% y Brasil el 0,5% de la demanda mundial.

Solamente en 1980 el gobierno de Chile creó una sociedad con la empresa estadounidense Foote Minerals por la cual aportó 200.000 toneladas de Litio Metálico Equivalente en 3.344 pertenencias mineras ubicadas al sur del Salar de Atacama. La empresa norteamericana contribuyó con la tecnología de explotación y 1370 pertenencias mineras como franja de protección. Hasta fines de los ochenta el Estado de Chile participó directamente en la propiedad de la Sociedad Chilena del Litio, pero en 1989

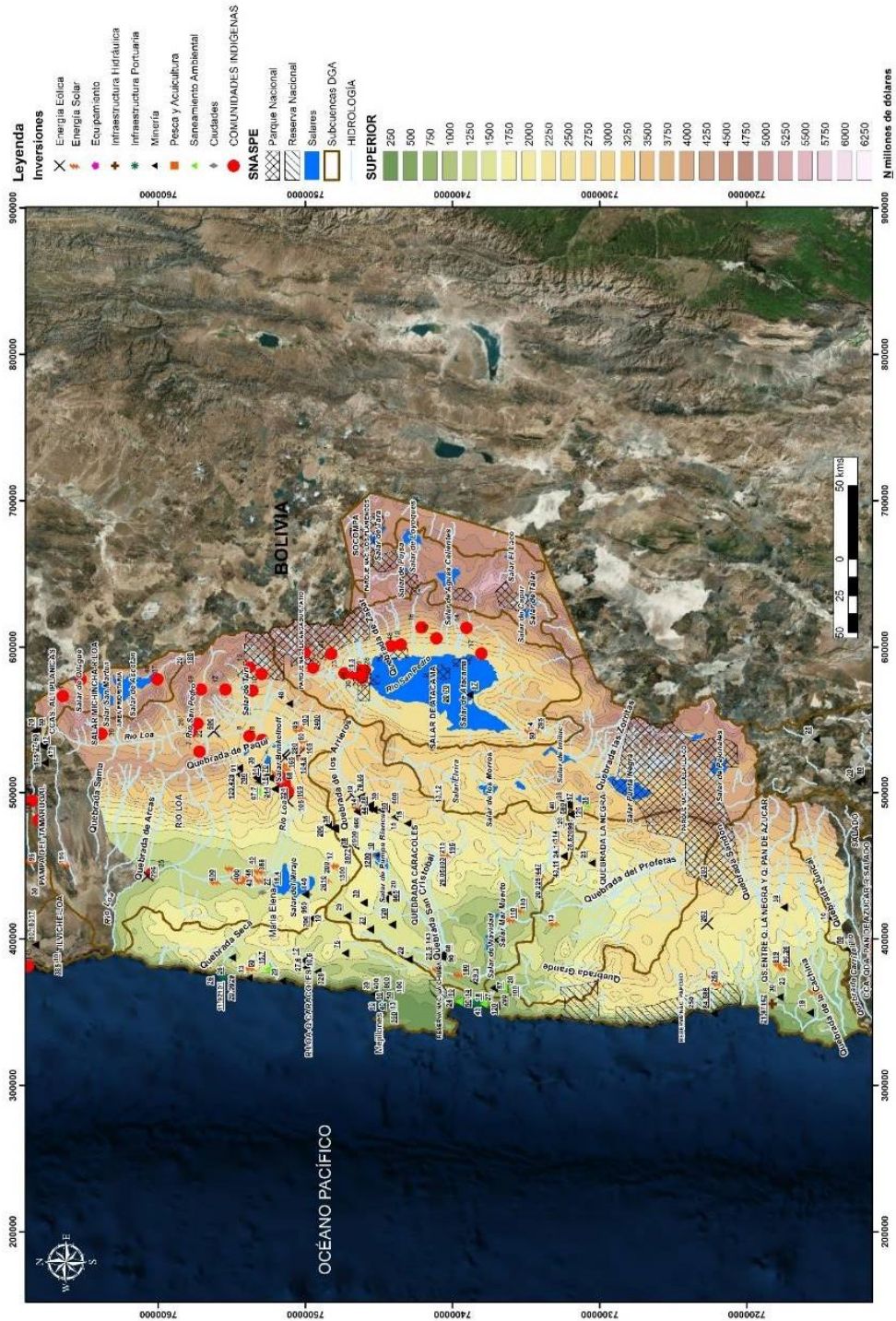
vendió la totalidad de su participación accionaria a la empresa estadounidense Cyprus Foote, al mismo tiempo que se generaban otras compañías privadas de explotación. En 1993 estas últimas vendieron sus participaciones a la Compañía Sociedad Química y Minera de Chile (SQM potasio S.A). que obtuvo un contrato de arrendamiento por parte del Estado para extraer litio hasta 2030. En 1994 el Estado ingresa nuevamente a esta sociedad con una participación del 18,18% con la finalidad de aumentar el capital, conformando MINSAL. En 1995 el Estado vende su porcentaje al grupo SQM, que junto a la empresa SCL se constituyen en las únicas explotaciones. En el año 2012 esta última compañía se transforma en Rockwood Litio Ltda. y en el 2014 se fusiona con la compañía Albemarle de los Estados Unidos que al año siguiente adquiere la totalidad de la empresa. El año 2016 el Estado firma un acuerdo de aumento de producción con Albemarle y el año 2018 realiza lo mismo con SQM, por los cuales el gobierno de Chile espera recibir una parte significativa de las ganancias obtenidas de la venta del producto. Recientemente el litio ha alcanzado el mayor precio de su historia y acentuado las actividades de extracción por parte de otras empresas extranjeras y despertado el interés de numerosas compañías internacionales por participar de su extracción y procesamiento, destacando las de origen chino. En diciembre de 2018, la compañía china Tianqui, adquirió el 23% de las acciones de SQM pagando cerca de 4.000 millones de dólares a la empresa canadiense Nutrient, hasta entonces socia de la empresa chilena.

Se ha acordado cuadruplicar la producción de litio en los próximos años y para ello es necesario disponer de gran cantidad de agua, que proviene principalmente de la red de drenaje que se extiende a través de los territorios de dieciocho comunidades que se ubican en las cercanías del cuerpo del salar y que han sido y están siendo directamente impactadas por las extracciones actuales y potenciales de agua. Estas comunidades han conseguido a su vez a lo largo del tiempo, acuerdos con las compañías mineras por los cuáles el acceso al agua de estas últimas en sus territorios origina compensaciones económicas y donaciones, alterando completamente las relaciones ancestrales tanto

entre los miembros de éstas como con su sistema de ayllus, que comienza a manifestar síntomas de desaparecimiento definitivo.

Sin embargo, la situación del litio no puede ser separada de las demandas de aguas superficiales y subterráneas que han tenido lugar y ocurren en la actualidad en el Desierto de Atacama. El Mapa 3 muestra las inversiones en energía, minería, infraestructura y equipamiento urbano que se localizaron entre 2006 y 2017. En ella se puede apreciar la superposición entre algunos de los proyectos mineros, los cuerpos de agua, las áreas de protección de la naturaleza y las comunidades indígenas, que desde luego comprometen absolutamente las configuraciones territoriales previas.

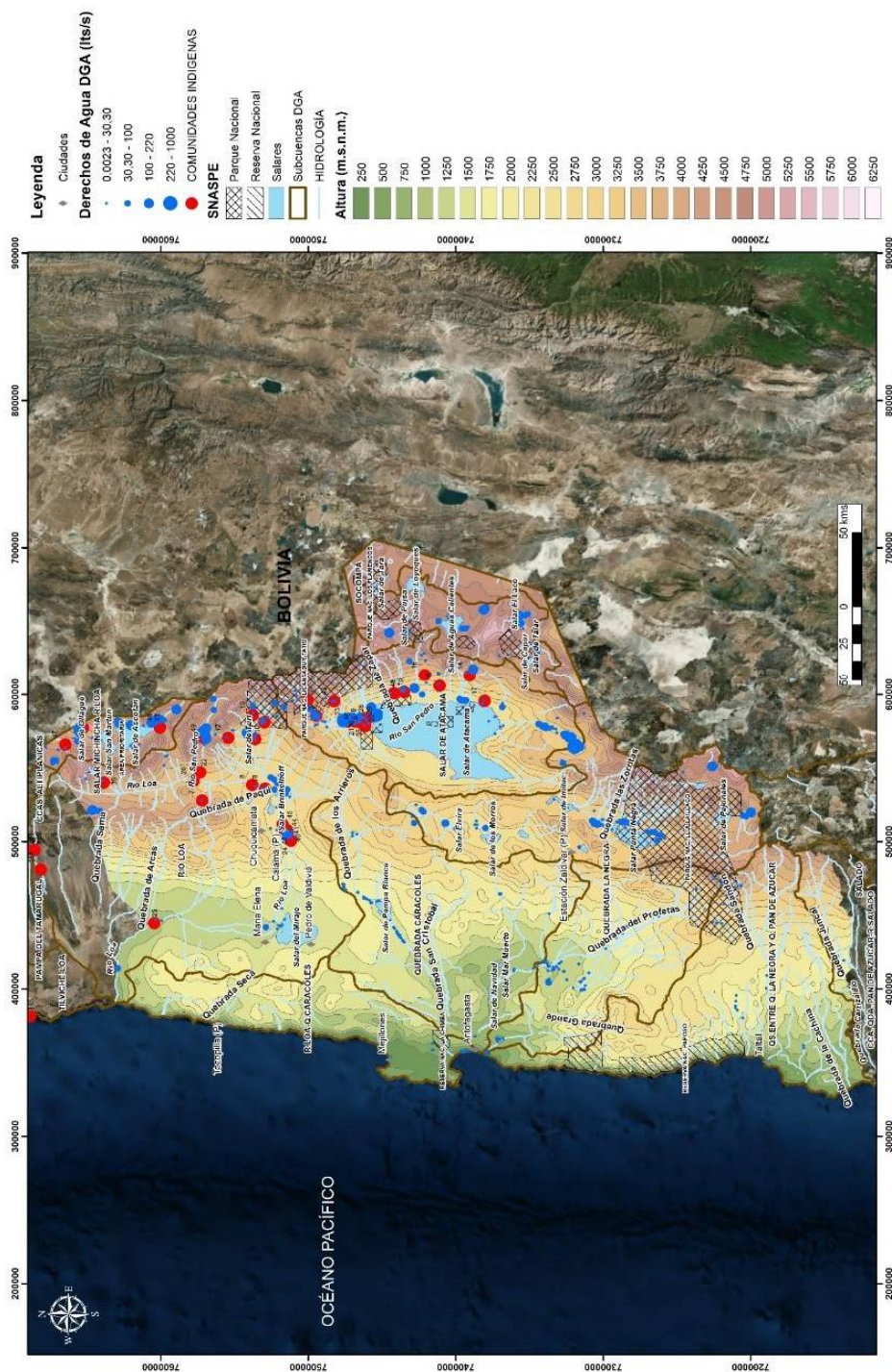
Mapa 3 -Localización de proyectos de inversión, cuerpos de agua superficiales, áreas de protección de la naturaleza y comunidades indígenas en la región de Antofagasta, período 2006-2017.



Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de datos proporcionados por la Dirección General de Aguas de Chile.

El Mapa 4 incorpora las solicitudes de derechos de agua, indicando los caudales respectivos. Destaca especialmente la localización de los pozos en las áreas de captura de las cuencas de los salares y del río Loa, así como su ubicación en el interior y en torno a áreas de protección de la naturaleza, tales como las reservas naturales donde habitan o nidifican los flamencos y los parques nacionales Licancabur y Llullaillaco. Igualmente, la disputa territorial establecida por la localización de los pozos aguas arriba o en las cercanías de las comunidades indígenas.

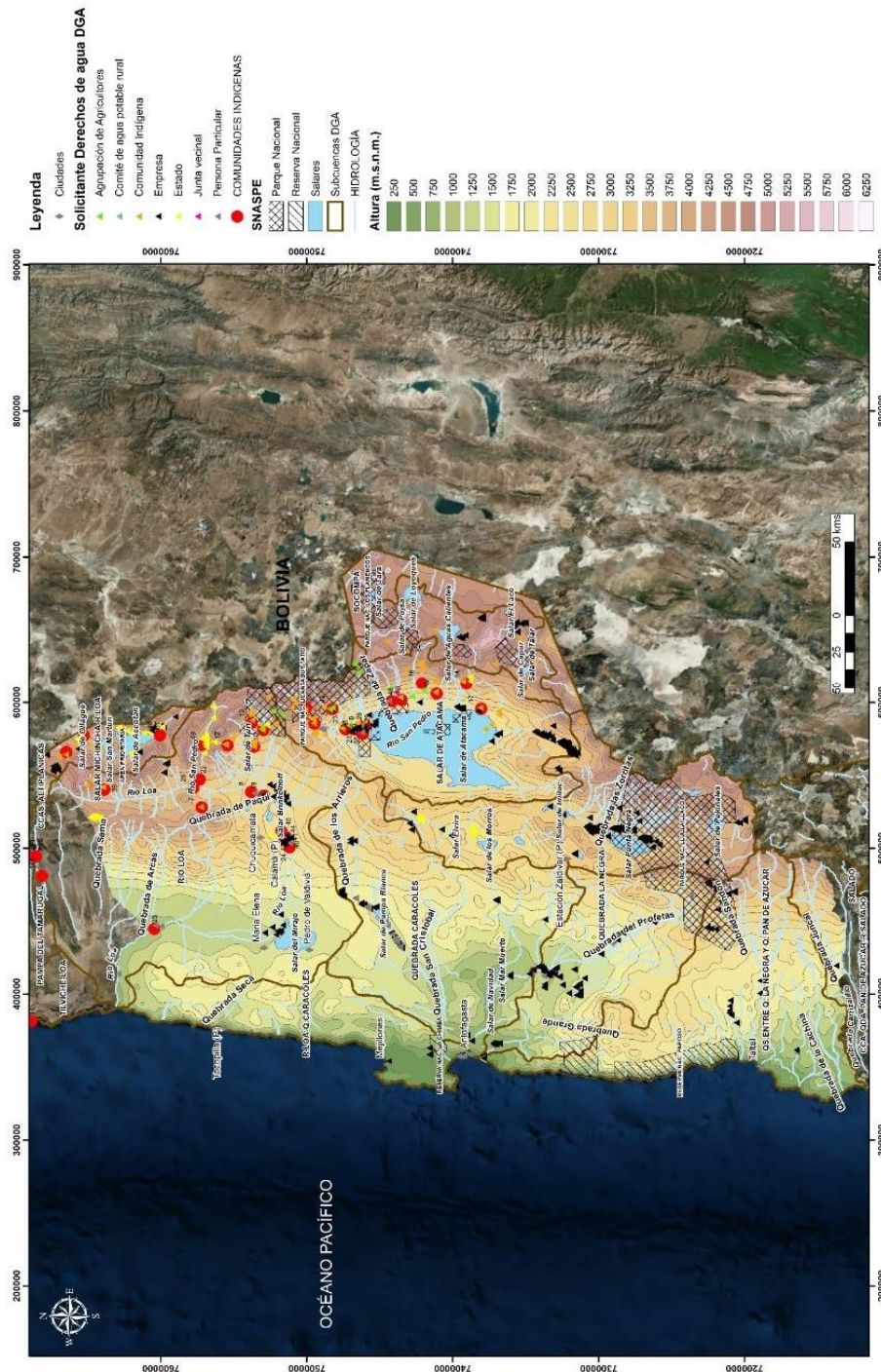
Mapa 4 -Localización de las solicitudes de derechos de agua según caudales solicitados en la región de Antofagasta entre 2006 y 2017, indicando la ubicación de los cuerpos de agua superficiales, áreas de protección de la naturaleza y comunidades indígenas.



Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de datos proporcionados por la Dirección General de Aguas de Chile.

El Mapa 5 presenta la distribución de los actores que solicitaron derechos de agua subterránea entre 2006 y 2017 en la región de Antofagasta, tales como compañías mineras, comunidades indígenas, asociaciones de agricultores, comités de agua potable rural, Estado, juntas vecinales y personas particulares. La presencia de las empresas mineras es predominante en torno a todos los cuerpos de agua, conformando *clusters* y corredores de solicitudes de derechos de agua prácticamente en la totalidad de los salares y a lo largo de las principales redes hidrográficas, destacando las ubicadas en las secciones altas y medias de las cuencas, algunas de ellas existentes al interior y bordes de parques y reservas de conservación de la naturaleza o bien en valles en que el agua se utiliza para propósitos agrícolas y ganaderos.

Mapa 5 -Localización de las solicitudes de derechos de agua según actores (Estado, comunidades, agrupaciones de agricultores) en la región de Antofagasta entre 2006 y 2017, indicando la ubicación de los cuerpos de agua superficiales, áreas de protección de la naturaleza y comunidades indígenas.



Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de datos proporcionados por la Dirección General de Aguas de Chile.

El Mapa 6 se concentra específicamente en la cuenca del Salar de Atacama. Una agrupación de 18 comunidades indígenas que residen en las riberas de este salar conforma el Consejo de Pueblos Atacameños, encargado de la defensa de sus territorios y en particular del agua que desciende en forma superficial y subterránea desde la cordillera andina. La localización de las comunidades del Salar de Atacama conforma patrones entre los cuáles cabe distinguir aquellas que se encuentran agrupadas a lo largo de un lecho de río o quebrada (San Pedro de Atacama, Sequitor y Checar, Solor, Ayllu de Cuter) o bien que se sitúan aisladamente en alguna sección de una subcuenca: Machuca, Guatín, Caparte, Camar, Talabre y Socaire en el curso medio y Toconao y Peine, en la sección de la desembocadura de las subcuencas en el salar.

Por otro lado, también corresponde considerar la presencia de comunidades indígenas al interior o en los alrededores de áreas de protección de la naturaleza, como sucede respecto al área del Parque Nacional Lincancabur-Tatio (Machuca, Río Grande, Guatín) o en torno a los diversos parches ecológicos que conforman la Reserva Nacional Los Flamencos (Toconao).

65

Áreas cordilleranas de extracción de aguas se ubican en los márgenes norte, este y sur del Salar de Atacama (Mapa 6), correspondientes igualmente a un conjunto de solicitantes, superpuestos en los mismos territorios (Mapa 7). Iguales superposiciones entre usos mineros y de conservación de la naturaleza se encuentran en salares altiplánicos (principalmente Aguas Calientes y El Laco) que forman parte de la Reserva Nacional Los Flamencos y el Parque Nacional Llullaillaco, ubicado al sur de la región.

Finalmente salares y quebradas localizados en la depresión intermedia o corazón del Desierto o Pampa de Atacama, que almacenan o transportan aguas cordilleranas en forma superficial o subterránea, como El Miraje, Pampa Blanca, del Muerto, o quebradas del Profeta y La Negra, son objeto de extracciones por parte de las empresas mineras que operan en la zona.

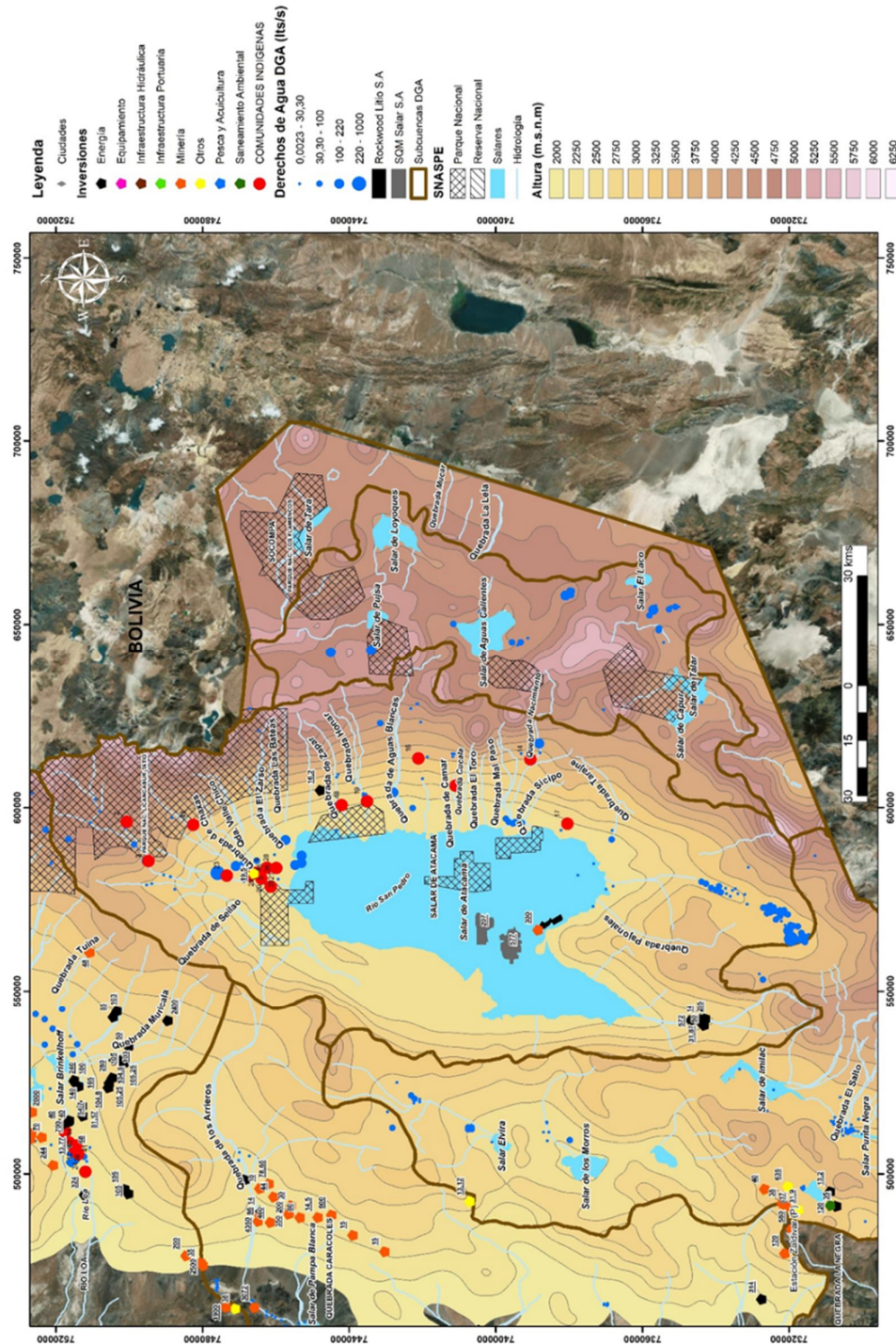
Los Mapas 6 y 7 ilustran sobre los caudales y actores de las solicitudes de derechos de agua realizadas específicamente al interior y alrededores del Salar de Atacama. En el

primer de ellos se observa la colisión territorial entre las peticiones por acceder a derechos de agua presentadas por empresas mineras, productoras de energía y diversos actores locales que representan a las comunidades indígenas y de agricultores. Uno de esos sitios de superposición de intereses se ubica el NE de la cuenca del Salar de Atacama, mientras que las comunidades localizadas en torno a los ríos y reservas de conservación de la naturaleza en San Pedro de Atacama- en la ribera norte del salar-, indican una segunda área de competencia por los recursos hídricos, agravada por el vertiginoso desarrollo turístico de este oasis. La llegada de miles de turistas nacionales y extranjeros y el crecimiento constante de los alojamientos (principalmente hostales y hoteles, entre ellos algunos de lujo), están significando un incremento en el uso intensivo de las aguas superficiales y subterráneas, provocando el colapso del abastecimiento de agua potable durante algunas de las fechas que concentran el arribo de visitantes.

Las quebradas que descienden de la cordillera andina registran un número menor de solicitudes en virtud de que la mayor parte de éstos se encuentran ya otorgados. Sin embargo, una preocupación mayor está constituida por la solicitud de extracciones en las áreas de recarga ubicadas en el altiplano, algunas de las cuales se encuentran superpuestas o en los bordes de áreas correspondientes a parques nacionales o reservas de conservación de la naturaleza, como sucede en los salares de Aguas Calientes y El Laco.

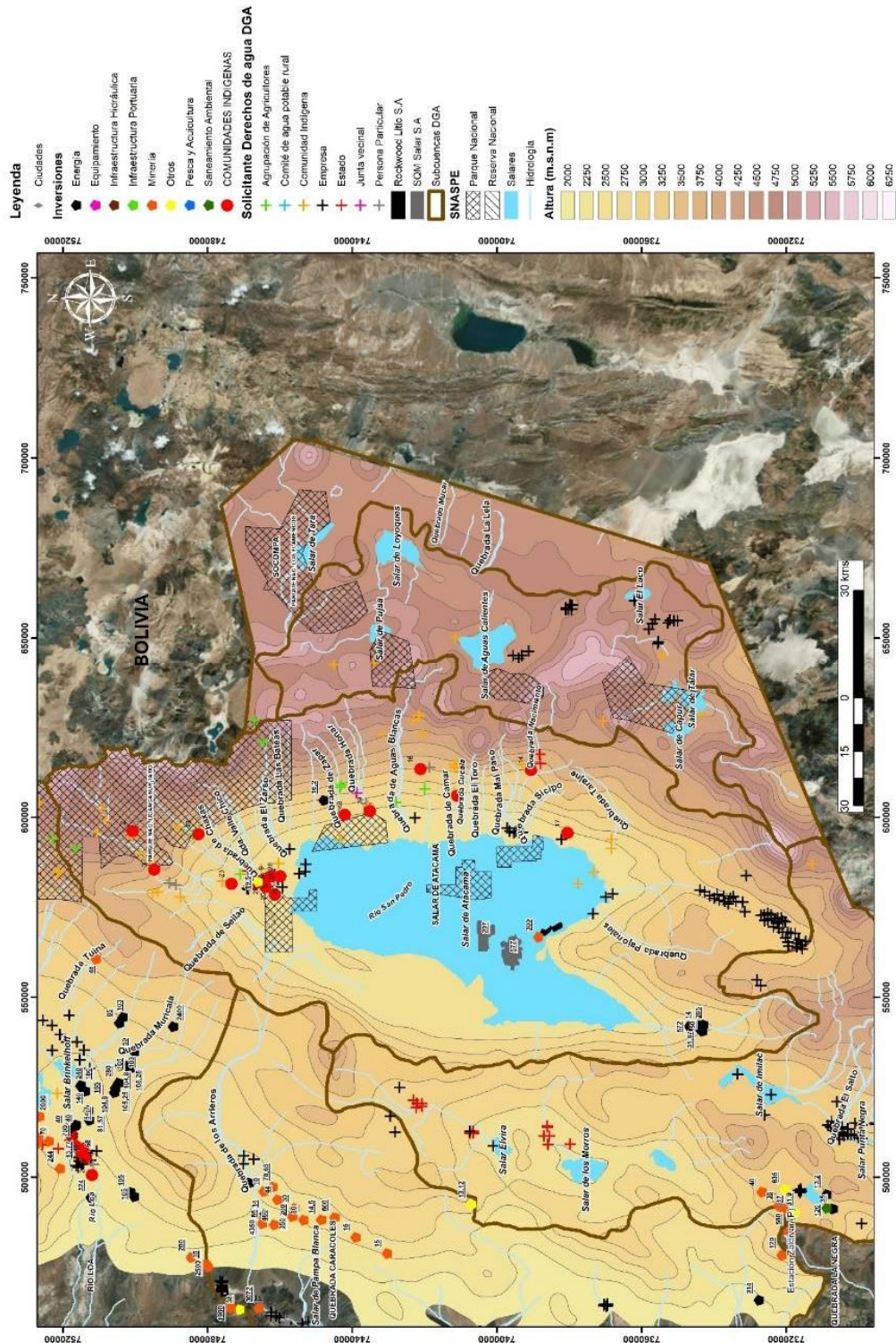
En las quebradas que alimentan el salar desde las cordilleras que lo cierran por el sur se concentra una significativa cantidad de solicitudes de derechos por parte de las empresas mineras dedicadas a la explotación del litio. Algo similar ha ocurrido el último tiempo con la compra de derechos de agua u otros tipos de acuerdos comerciales con las comunidades que ocupan los sistemas de quebradas del Salar.

Mapa 6 -Localización de las solicitudes de derechos de extracción de agua por parte de diferentes actores en la cuenca del Salar de Atacama.



Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de datos proporcionados por la Dirección General de Aguas de Chile.

Mapa 7 -Solicitantes de derechos de extracción de agua en la cuenca del Salar de Atacama.



Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de datos proporcionados por la Dirección General de Aguas de Chile.

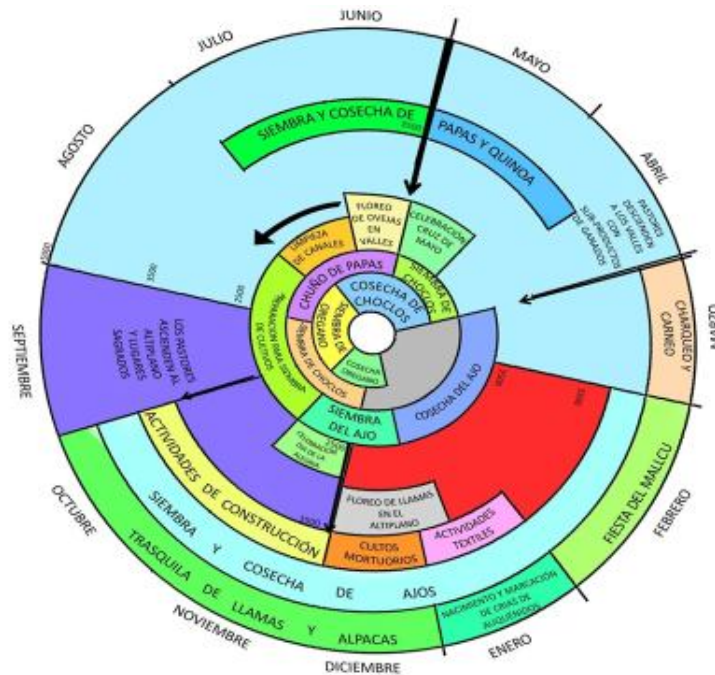
3. Ontología de los ciclos climáticos y de la cuenca hidrosocial

Las culturas indígenas tradicionales, localizadas en las redes territoriales de ayllus que vinculan los diferentes pisos y parches ecológicos, disponen de representaciones culturales tales como el calendario que regula la distribución de las siembras, cosechas y de los circuitos de transhumancia que llevan los ganados hacia las altiplanicies en la estación de verano (veranadas) y los traen de regreso durante el invierno, escapando de las bajas temperaturas que caracterizan esas zonas.

El año indígena comienza con el solsticio de invierno, el 22 de junio, indicando el alargamiento de las horas de iluminación y progresa en sentido anti-reloj, teniendo otro hito importante en el solsticio de verano el 22 de diciembre, cuando los días comienzan a acortarse.

El calendario aymara, representativo de la organización territorial temporo-espacial de las culturas andinas (Figura 1), corresponde a la síntesis topoclimática que adapta las faenas y la movilidad de la población a la ritmicidad estacional de las variaciones de temperatura y precipitaciones y a la existencia de agua y pastos que aseguran la crianza y reproducción de la vida. Se trata entonces de una representación icónica que ordena las actividades que las poblaciones deben cumplir simultáneamente en los diferentes nichos ecológicos comandados por la altura e incluye no solo acciones de naturaleza productiva sino que también celebraciones religiosas y trabajos colectivos que forman parte de la solidaridad, equidad y reciprocidad de los componentes humanos y no-humanos que habitan estos territorios.

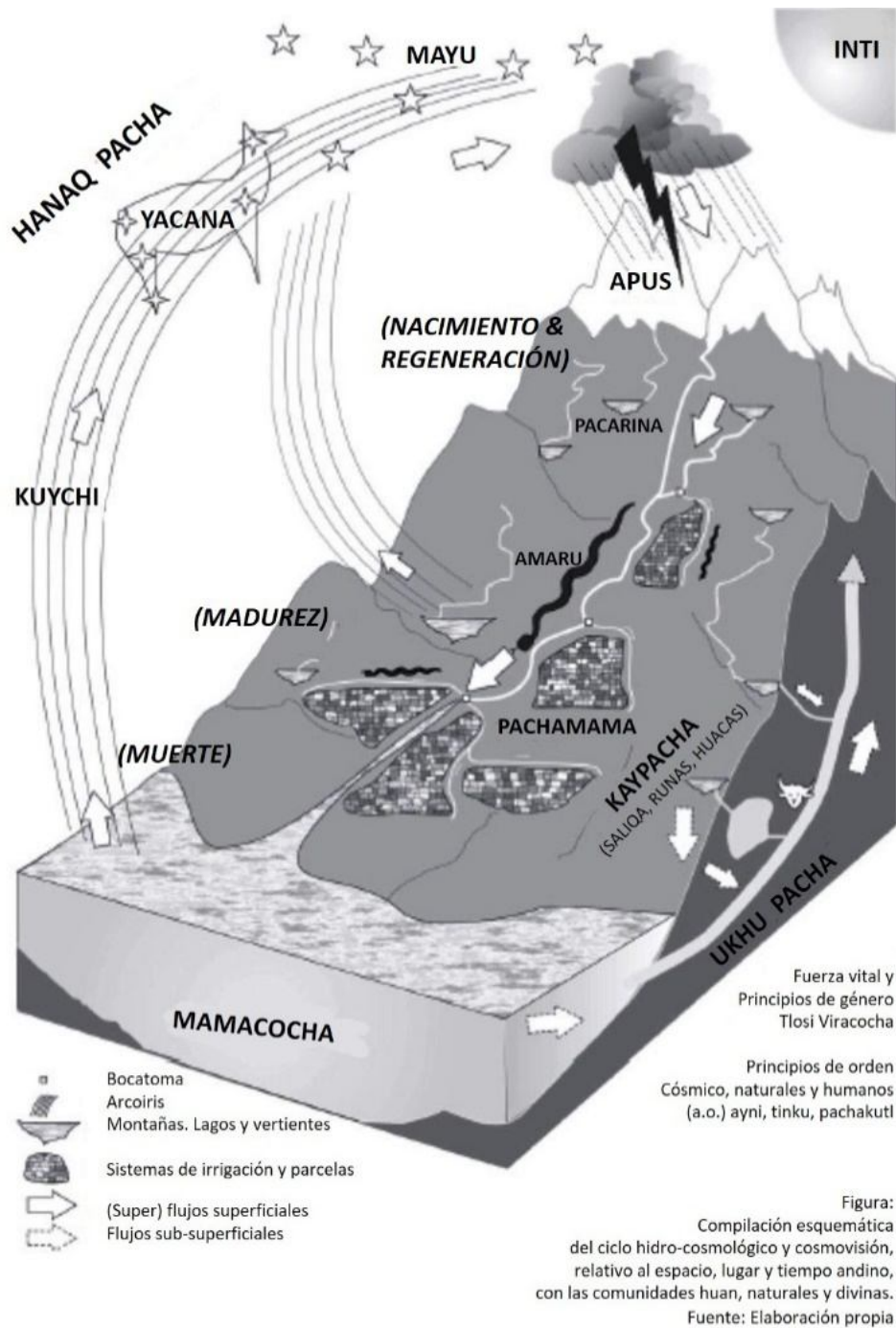
Figura 1 - Calendario aymara, representativo de la organización territorial temporo-espacial de las culturas andinas.



Fuente: Autor, 2017.

La segunda representación cultural, complementaria a la anterior, corresponde a la cuenca hidrosocial en su versión cosmológica o cuenca hidrocosmológica (Figura 2) según Boelens (2014). Se trata de un complejo sistema de soporte de vida que se inicia o regenera sobre las nacientes o zonas de captura de las aguas como producto de la concentración en torno al *apu* o cerro tutelar de las divinidades que corresponden a las nubes, vientos, rayos, tormentas, nieves y vientos. Cada una de las comunidades debe disponer de tal cerro tutelar que se constituye en la principal fuente de materias, energía y conocimientos y que por lo tanto debe ser objeto de rogativas que aseguren la disponibilidad del agua y constituirse como zonas intangibles y sagradas, que no podrían ser afectadas por intervenciones externas.

Figura 2 -Cosmovisión y ciclo hidrosociológico andino.



Fuente: Boelens (2014).

En la sección intermedia de la cuenca que corresponde al estado de madurez del sistema se desplaza la diosa agua o *amaru*, que a modo de serpiente desciende a través del sistema de drenaje superficial y subterráneo fertilizando la diosa tierra o *pachamama*, permitiendo la existencia de cultivos y pastos que brindan la seguridad alimenticia a la comunidad. Los humedales ubicados en las laderas que capturan las aguas provenientes desde las alturas y las entregan a los cursos que se dirigen aguas abajo, complementan las fuentes necesarias para el funcionamiento de los sistemas de riego conformados por terrazas, canales y acequias y en torno a los cuales se despliega buena parte de los esfuerzos humanos individuales y colectivos a través del ciclo hidrosocial propiamente tal (TRAWICK, 2002). Las organizaciones y sus valores y principios asociados a la distribución y gestión de las aguas constituyen el principal orden político ancestral al interior de la comunidad y por ello cualquier amenaza o intervención foránea sobre este complejo sistema naturo-social requiere ser resistida o negociada con especial cautela.

Las aguas cierran su ciclo vital en un estado de muerte transitoria que consiste en su depositación en los niveles de base locales (lagos, humedales o el mar) a partir del cual se inicia su regeneración a través de la acción de la *yacana*, una llama que atraviesa cielos y estrellas llevando el agua evaporada hacia las cumbres de las montañas para reiniciar el ciclo hidro-cosmológico. Adicionalmente, el agua asciende subterráneamente desde los cuerpos de base, alimentando los acuíferos, que de esta manera ven reforzada su recarga por infiltración de las aguas de lluvia.

La concepción integrada de los ciclos hidro-cosmológicos y la ejecución de los calendarios agrícolas requiere conocimientos sobre procesos físicos y metafísicos, materiales y espirituales, que conforman ciclos espacio-temporales en cuya lectura e interpretación es necesario disponer de especialistas dotados de la capacidad de interactuar con los seres no-humanos representados por las divinidades del clima, agua, suelos y cultivos. También se requiere para la comprensión y ejecución de las acciones que exige este sistema de conocimientos que mantiene el ciclo de la vida, que las

comunidades mantengan y fortalezcan la organización socio-cultural que asegure su transferencia inter-generacional.

Conclusiones

Los ayllus han constituido desde siempre las unidades territoriales de las comunidades indígenas andinas, integrando en un mismo lugar conceptos y prácticas que vinculan los hechos, objetos y procesos naturales y sociales, materiales y simbólicos, físicos y metafísicos. Los ayllus conforman sistemas de relaciones entre seres vivientes, humanos y no humanos, que sienten y dialogan entre sí, para lo cual es necesario desarrollar capacidades que se han construido a lo largo de la historia y que permiten tal comunicación. Los procesos epistemológicos de elaboración de conocimientos, la ontología o significado que se les otorga y las metodologías para transformarlos en acciones colectivas, generan una compleja red de actores de cuyas interacciones sobre el lugar, y de éstos con otros lugares, resultan a su vez, redes de espacios *multiusados* que reconocen la especialización productiva, funcional y simbólica, para sostener las posibilidades de reproducción y *crianza de la vida*, así como enfrentar los desafíos de las variabilidades espacio-temporales en la distribución social de los recursos y riesgos. Los topoclimas, los ciclos hidrosociales y la etnogeomorfología que representan, entre otros, ensamblajes de actuaciones de divinidades, naturaleza y sociedad, han caracterizado la geografía cotidiana de las comunidades andinas, cuya existencia se encuentra amenazada por la voraz etapa actual del extractivismo minero establecido en países capitalistas periféricos como Chile.

La actuación recíproca entre las comunidades terrestres, los espíritus ancestrales y las divinidades locales, especialmente representadas por los cerros tutelares y por los flujos de aire (brisas, vientos, tormentas, nubes), aguas atmosféricas, superficiales y subterráneas (humedad del aire, ríos, lagos, vertientes y acuíferos), tierras, sedimentos y

suelos, biodiversidad, informaciones (conocimientos y lecciones aprendidas), valores culturales y éticos, intercambio de experiencias y generación de parentescos, constituyen *hubs* que intentan ser mantenidos ante la invasión de intervenciones asociadas a la globalización económica y cultural. Ejemplo de ensamblajes socionaturales son los ciclos cósmico-hidrológicos que constituyen a su vez, ejercicios de poder destinados a cohesionar las actuaciones y redes sociales ante los actores foráneos, generando los años recientes activos procesos de reindigenización.

La mantención y perfeccionamiento de los órdenes territoriales ancestrales genera procesos de resistencia y convivencia ante la imposición de estructuras y relaciones espaciales que han amenazado constantemente con la desarticulación de las redes socio-naturales de los pueblos andinos. La minería, ejemplo del extractivismo contemporáneo que afecta a las montañas andinas, implica la remoción, extracción y contaminación de enormes cantidades de aire, agua, suelos, espacios, flora y fauna, además de obligar al despoblamiento o migración de las comunidades sociales. Ante la imposibilidad de conseguir compartir visiones y actuaciones con los agentes externos, representados usualmente por funcionarios de gobierno y empresariales, las comunidades se han visto forzadas a emigrar o a participar de negociaciones económicas y políticas que han acentuado su dependencia, desarticulación territorial y cultural, facilitando, por lo tanto la imposición de condiciones decididas por agentes externos.

Es evidente que la extracción de aguas superficiales y subterráneas en las secciones altas y medias de las cuencas genera efectos devastadores sobre los paisajes naturales y culturales allí localizados, amenazando la sobrevivencia de áreas de protección de la naturaleza y de las zonas de nacimiento o regeneración de los ciclos cosmo-hidrológicos, de los cuales depende la vida de los asentamientos poblados, sus cultivos, ganados y actividades económicas, sociales y culturales que se localizan en los cursos medios y desembocaduras de los flujos aguas abajo de las intervenciones.

Las instalaciones mineras en el Desierto y Salar de Atacama han configurado y reconfigurado estructuras territoriales, que no obstante y a pesar de las intervenciones,

mantienen rasgos ancestrales en muchas comunidades andinas. Dichos rasgos y sus etapas de evolución deben ser identificados como una forma de mantener la epistemología, ontología y metodología de los saberes locales.

El litio ha estado asumiendo una relevancia incalculada como consecuencia de la creciente electromovilidad. El Salar de Atacama es la principal fuente de este mineral no metálico y consecuentemente está siendo impactado como nunca antes por el arribo o expansión de compañías de explotación que requieren ingentes cantidades de espacio, agua y mano de obra. Para conseguirla, en medio del desierto más árido del mundo, han estado recurriendo a acuerdos comerciales consistentes en la cooptación de los miembros de las comunidades mediante participación en las utilidades de los yacimientos, donaciones de bienes y servicios y ofertas de trabajo. Ante la omisión generalizada del Estado en dichas negociaciones, el arribo de flujos de dinero está generando grandes disputas entre comunidades y al interior de las mismas, constituyéndose en una amenaza mayor para su sobrevivencia en la medida que no solo altera el uso productivo de los recursos sino que, especialmente, la organización socio-política-cultural y ética de los ayllus.

Referências

BOELEN, Rutgerd. Cultural policies and the hydrosocial cycle: Water, power and identity in the Andean highlands. **Geoforum**.v. 57, p. 234-247, 2014.

CASTREE, Noel; DEMERITT, David; LIVERMAN, Diana. Introduction: Making Sense of Environmental Geography. In: CASTREE, Noel; DEMERITT, David; LIVERMAN, Diana; RHOADS, Bruce (Eds.). **A Companion to Environmental Geography**, 2009, p. 1-16.

CASTREE, Noel. Geography and the new social contract for global change research. **Transactions of the Institute of British Geographers**. n. 41, p. 328-347, 2016.

ESCOBAR, Arturo. Response: Design for/by (and from) the “Global South”. **Design Philosophy Papers**. Tomo 15, n.1, p. 39-49, 2017.

HULME, Mike. Climate and its changes: A cultural appraisal. **Geography and Environment**. n. 2, p. 1-11, 2015.

LAVE, Rebecca; BIRMANN, Christine; LANE, Stuart. Introducing Critical Physical Geography. In: LAVE, Rebeca; BERMANN, Christine; LANE, Stuart (Eds.). **The Palgrave Handbook of Critical Physical Geography**. Palgrave Macmillan, 2018, p. 3-22.

LAVE, Rebecca. Exploring the proper relation between physical and human geography. Early work by John E. Thornes and Ron Johnston. **Progress in Physical Geography**. n. 39, v. 5, p. 687-690, 2015.

LAVE, Rebecca; WILSON, Matthew W.; BARRON, Elizabeth S.; BIERMAN, Christine; CAREY, Mark A.; DUVALL, Chris S.; JOHNSON, Leigh; LAINE, Maria K.; McCLICKTOK, Nathan; MUNROE, Darla; PAIN, Rachel; PROCTOR, James; RHOADS, Bruce L.; ROBERTSON, Morgan M.; ROSSI, Jairus; SAYRE, Nathan F.; SIMON, Gregory; TADAKI, Marc; VAN DICK, Christofer. Intervention: Critical Physical Geography. **The Canadian Geographer**. n. 58, v.1, p. 1-10, 2014.

76

LINTON, Jamie, BUDDS, Jessica. The hidrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. **Geoforum**. 57, 2014: 170-180.

GOUDIE, Andrew. The integration of Human and Physical Geography revisited. **The Canadian Geographer**. n. 67, v. 1, p. 19-27, 2017.

GREGORY, Kenneth. Putting physical environments in their place: The next chapter. **The Canadian Geographer**. n. 61, v. 1, p. 11-18, 2017.

MÉNDEZ, Manuel; ROMERO, Hugo. Construcción de los territorios altoandinos de Tarapacá, norte de Chile. Reflexión conceptual desde una perspectiva histórica-geográfica **Revista Chilena de Antropología**. n. 37, p. 183-196, 2018. doi: 10.5354/0719-1472.2018.49495Pavlovic, 2014

MENDONÇA, Magaly. Monzón sudamericano: la integración de la circulación amazónica y altiplánica y las variabilidades climáticas del altiplano andino chileno. **Diálogo Andino**. n. 54, p. 21-30, 2017. doi:10.4067/S0719-26812017000300021.

PAVLOVIC, Pedro. La Industria del litio en Chile. **Revista Ingenieros**. Edición n. 209, p. 24-29, 2014.

- RAZETO, Luis. Presentación. In: VAN KESSEL, Juan; LARRAÍN, Horacio (Eds.). **Manos Sabias para Criar la Vida. Tecnología andina**. Aportes al Simposio Tecnología Tradicional Andina Actual del 49° Congreso Internacional de Americanistas. Quito, Ecuador, 1997, p. 7-14.
- ROMERO, Hugo.; SMITH, Pamela; MENDONÇA, Magaly; Y MÉNDEZ, Manuel. Macro y mesoclimas del altiplano andino y desierto de Atacama: desafíos y estrategias de adaptación social ante su variabilidad. **Revista de Geografía Norte Grande**. n. 55, p. 19-41, 2013.
- ROMERO, Hugo; ESPINOZA, Guillermo; OPAZO, Dustyn; Y SEPÚLVEDA, Daniela. Topoclimatología cultural y cambios de clima en la zona andina del norte de Chile. In: SÁNCHEZ, Rafael; HIDALGO, Rofrigo; ARENAS, Federico (Eds.). **Reconociendo las geografías de América Latina y el Caribe**. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017, p. 93-132.
- SARRICOLEA, Pablo; ROMERO, Hugo. Variabilidad y cambio climático observados y esperados en el altiplano del norte de Chile. **Revista de Geografía Norte Grande**. n. 62, p. 169-193, 2015. doi:10.4067/S0718-34022015000300010.
- SLAYMAKER, Olav. Physical geographers' understanding of the real world. **The Canadian Geographer**. n. 61, v. 1, p. 64-72, 2017.
- TADAKI, Marc. Rethinking the role of critique in physical geography. **The Canadian Geographer**. n. 61, v. 1, p. 73-83, 2017.
- TADAKI, Marc; BRIERLEY, Gary; DICKSON, Mark; LE HERON, Richard; SALMOND, Jennifer. Cultivating critical practices in physical geography. **The Geographical Journal**. n.181, v. 2, p. 160-171, 2015.
- TLOSTANOVA, Madina. On Decolonizing Design. **Design Philosophy Papers**. Tomo 15, n. 1, p. 51-61, 2017.
- TRAWICK, Paul. The Moral Economy of Water: General Principles for Successfully Managing the Commons. **GAIA**. v. 11, n. 3, p. 191-194, 2002.
- VAN KESSEL, Juan; SALAS, Porfirio E. Señas y Señaleros de la Santa Tierra. **Agronomía Andina**. n. 4 de la Serie: "Wageningen studies on heterogeneity and relocalization". Departamento de Sociología Rural de la Universidad de Wageningen, Holanda, 2002.

Hugo Romero é Doutor em Geografia e Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade de Chile. **E-mail:** hromero@uchilefau.cl

DustynOpazo é Geógrafo pela Universidad de Chile, é Candidato a Magister en Geomática pela Pontificia Universidad Católica de Chile e atualmente Professor na Universidade Tecnológica Metropolitana de Santiago de Chile. **E-mail:** dustyn.opazo@gmail.com

Artigo enviado em 06/04/2019 e aprovado em 03/05/2019.

Artigo

Geografia e questão ambiental, da teoria à práxis

Dirce Maria Antunes Suertegaray

Cristiano Quaresma de Paula

Resumo

79

A proposta deste ensaio é a de expressar uma leitura da geografia, enfatizando a questão ambiental. A proposição parte da discussão sobre a compartimentação/fragmentação disciplinar, para tratar da contemporaneidade da Geografia brasileira, na qual se evidencia o contraponto entre compartimentação, fragmentação e totalidade. Para estabelecer esta proposta analítica, põem-se em discussão as categorias de localização, de diferenciação, de distribuição e de conexão. Finalmente, destaca-se a importância de uma reorientação na ciência geográfica, frisando o papel dos sujeitos da análise. Centra-se esta construção na necessidade de promover uma reflexão sobre a análise geográfica, sob a perspectiva totalizante, neste caso, em discussões a respeito da questão ambiental. Neste sentido, aborda-se totalidade/totalização como um processo que distingue constituintes, na análise, sem, contudo, desconsiderar as conexões. Constitui o resultado de reflexões iniciadas a partir de Suertegaray (1988) e continuadas no NEGA/UFRGS (desde 2003) e que, mais particularmente, se revelam neste artigo, através do debate entre seus autores, a partir de suas experiências em pesquisa e em extensão, junto aos povos tradicionais, sobretudo, comunidades ribeirinhas.

Palavras-chave: totalidade; espaço geográfico; território; ambiente; povos tradicionais.

Geography and the environmental question: From theory to praxis

Abstract

The purpose of this essay is to express a reading of Geography, emphasizing the environmental issue. The proposition starts from the discussion about the disciplinary compartmentalization/fragmentation, to deal with the contemporaneousness of the Brazilian Geography, in which the counterpoint between compartmentalization, fragmentation and totality is evident. In order to establish this analytical proposal, location, differentiation, distribution and connection categories are discussed. Finally, the importance of a reorientation in geographic science is emphasized, stressing in the role of the subjects of the analysis. This construction is centered on promoting a reflection on geographic analysis from the totalizing perspective, in this case, in discussions about the environmental issue. In this sense, totality/totalization is approached as a process that distinguishes constituents in the analysis, without, however, disregarding the connections. It is the result of reflections started from Suertegaray (1988) and continued in the NEGA / UFRGS (since 2003), which are revealed more particularly in this article, through the debate between their authors from their experiences in research and in extension, with the traditional people, especially, the riverside communities.

Keywords: Totality; Geographic space; Territory; Environment; Traditional people.

Geografía y cuestión ambiental, de la teoría a la práxis

Resumen

La propuesta de este ensayo es la de expresar una lectura de la geografía, enfatizando la cuestión ambiental. La proposición parte de la discusión sobre la compartimentación / fragmentación disciplinar, para tratar de la contemporaneidad de la Geografía brasileña, en la que se evidencia el contrapunto entre compartimentación, fragmentación y totalidad. Para establecer esta propuesta analítica, se ponen en discusión las categorías de localización, de diferenciación, de distribución y de conexión. Finalmente, se destaca la importancia de una reorientación en la ciencia geográfica, subrayando el papel de los sujetos del análisis. Se centra esta construcción en la necesidad de promover una reflexión sobre el análisis geográfico, bajo la perspectiva totalizante, en este caso, en discusiones sobre la cuestión ambiental. En este sentido, se aborda totalidad / totalización como un proceso que distingue constituyentes, en el análisis, sin, sin embargo, desconsiderar las conexiones. Es el resultado de reflexiones iniciadas a partir de Suertegaray (1988) y continuadas en el NEGA / UFRGS (desde 2003) y que, más particularmente, se revelan en este artículo, a través del debate entre sus autores, a partir de sus experiencias en investigación y en extensión, junto a los pueblos tradicionales, sobre todo comunidades riberañas.

Palabras clave: totalidad; espacio geográfico; territorio; medio ambiente; pueblos tradicionales

Introdução

O presente ensaio delinea uma abordagem na perspectiva da compreensão totalizante, centrando esta discussão na problemática ambiental e parte das considerações sobre a compartimentação/fragmentação disciplinar, para tratar da contemporaneidade da Geografia brasileira, na qual se evidencia o contraponto entre compartimentação, fragmentação e totalidade. Para estabelecer esta proposta analítica, põe-se em discussão as categorias de localização, de diferenciação, de distribuição e de conexão. Finalmente, destaca-se a importância de uma reorientação na ciência geográfica, frisando o papel dos sujeitos da análise.

É intrínseca à Geografia moderna a compartimentação. Isto se expressa em compreensões dualistas, que separam natureza e sociedade, Geografia Física e Humana. A compartimentação se reproduz também em “subcampos”, os quais se propõem a determinadas dimensões da análise geográfica. Na contemporaneidade, no entanto, para além da compartimentação, há a abertura para a pluralidade. Sem negar a importância da mesma, destaca-se que esta, frequentemente, não rompe com a compartimentação, mas se apresenta como fragmentação. Na fragmentação (ruptura), além da separação/afastamento entre os campos, definidos no processo de compartimentação, restringe-se o diálogo no próprio campo com aqueles que seguem a mesma perspectiva (um diálogo entre iguais?). Ressalta-se que isso se expressa tanto nos estudos da sociedade quanto nos da natureza.

Pela redução de diálogo intrínseca à compartimentação e à falta de diálogo decorrente da fragmentação, observa-se, na Geografia brasileira, resistência aos Geógrafos que buscaram a compreensão a partir da totalidade. Essa totalidade, no entanto, não deve ser compreendida como um todo abstrato, pois é estabelecida a partir de um horizonte de pesquisa concreto. Pode-se exemplificar com as pesquisas de Ab'Saber, que, a partir dos estudos da natureza, contribui com a compreensão da sociedade brasileira, inclusive destacando aspectos culturais (SUERTEGARAY, 2018a). Ou com as de Milton

Santos, nas quais, em sua construção teórica sobre o espaço geográfico, argumenta sobre a relação entre sociedade e natureza, entre o meio natural e o meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2006). Esses dois autores abordavam a totalidade a partir de uma base: teoria, prática e práxis.

Em Suertegaray (2017b), foi destacada a importância de religar a Geografia. A proposta da autora também se estabelece a partir de sua base – os estudos da natureza, para apontar que essa Geografia, a partir da compreensão da totalidade não se constitui por meio de uma receita pré-determinada, mas resulta da capacidade dos pesquisadores, a partir da base teórica e empírica, de ampliar o diálogo. Logo, a proposta não nega a pluralidade de abordagens, mas aponta para a necessidade de que as mesmas tenham potencial articulador com uma Geografia da totalidade.

Neste primeiro número da *Ambientes: revista de Geografia e Ecologia Política*, julgou-se necessário situar tal discussão na questão ambiental. Sendo assim, ampliou-se o conteúdo da palestra *Perspectivas de uma Geografia pós-dicotômica: teorias, práticas e práxis*, proferida por Suertegaray no I SIMGAT: I Simpósio Nacional Geografia, Ambiente e Território (Presidente Prudente, novembro de 2018) (SUERTEGARAY, 2018b), com algumas discussões que se fazem presentes no NEGA, Núcleo de Estudos Geografia & Ambiente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, as quais se pretende ampliar na Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio)Ambiental. Estas compreensões foram estabelecidas em projetos de pesquisa e de extensão, junto a comunidades ribeirinhas do Amazonas e junto a movimentos sociais de pescadores artesanais.

Tais experiências têm levado os autores a constituir um horizonte de compreensão das questões ambientais, questões as quais estão fortemente relacionadas a disputas e a conflitos territoriais. Entende-se, assim, como não sendo mais aceitável separar natureza de sociedade e que se faz necessário compreender a articulação conceitual entre ambiente e território. Mais do que isso, considerando os conceitos operacionais do Espaço Geográfico (SUERTEGARAY, 2001), a questão ambiental, sob a lente da Geografia,

ganha distinção, pois não decorre unicamente do impacto nos ecossistemas, mas, sobretudo, da repercussão destes sobre as comunidades, que estabelecem suas territorialidades de forma amalgamada à natureza, constituindo ambientes. Ressaltou-se em De Paula e Suertegaray (2018) que essas comunidades e suas territorialidades se distinguem da sociedade moderna capitalista, a qual “suja”, polui, para se apropriar.

Retomam-se as categorias da localização, da diferenciação, da distribuição e da conexão, presentes nas abordagens clássicas, para ressignificá-las, a partir dos desafios do fazer Geografia na contemporaneidade. Desta forma, a localização interessa, tanto para discutir o local na sua dimensão espacial quanto o “lugar” de fala dos sujeitos e dos pesquisadores, bem como para tratar das multiescalas da análise. Ao tratar a diferenciação, frisa-se a importância das pluralidades, das diferenças manifestadas na sociedade, mas que dialogam e, inclusive, integram argumentos de classe, frente às tensões decorrentes do capitalismo. A distribuição, na sua dimensão espacial, expõe a diferença do acesso à riqueza gerada às custas da exploração dos sujeitos, dos territórios e da degradação do ambiente. A conexão, enquanto promove processos teórico-metodológicos, permite “tecer junto” as diferentes dimensões que compõem a Geografia na busca da totalidade, por meio do diálogo entre propostas conceituais, ampliando os saberes dos sujeitos sociais.

Destaca-se que esse processo de reelaboração representa uma ruptura, sobretudo com a Geografia dita moderna. Como aponta Latour (1994), a modernidade estabeleceu ganhadores e perdedores (os não modernos). Repensar a localização, a diferenciação, a distribuição e a conexão, mais do que promover algo “novo” no pensamento geográfico, significa sanar, pelo menos em parte, a dívida que a Geografia moderna tem para com os sujeitos tornados invisíveis pela pesquisa geográfica.

Desta forma, faz-se necessário responder a uma nova questão, na elaboração de propostas de pesquisas: “com quem pesquisar?”. Deve-se destacar o papel dos sujeitos da/na análise, para a promoção de pesquisas vinculadas e comprometidas com o con-

texto social. Tal contexto remete a implicações éticas, pelo retorno das pesquisas às comunidades. Nas investigações com povos originários e com comunidades tradicionais, sobretudo, a pesquisa não pode contribuir apenas com a formulação de conhecimentos nas universidades, mas deve construir compreensões que sirvam às demandas de tais sujeitos e às de suas organizações sociais.

1. Ainda sobre a unidade

A unidade da Geografia, especialmente neste período histórico, é da maior importância. Há uma discussão latente na Geografia, hoje, que induz a pensar sobre compartimentação, fragmentação e/ou totalização. Resgatam-se, neste artigo, estas categorias/conceitos, pois elas perpassam esta discussão. Entendem-se compartimentação, fragmentação e totalização enquanto processos, sendo os dois primeiros de ruptura (embora, distintos). Compartimentação pode ser entendida como divisão, mantendo, ainda que de maneira frágil, a relação entre as partes, as quais constituem compartimentos/partes de uma unidade. Fragmentação constituiria parcelamento ou ruptura, esgarçamento. Por totalização compreende-se um processo em articulação, de contextualização (SUERTEGARAY, 2017a).

Numa visão ampla, observa-se, hoje, uma fragmentação da Geografia em diferentes temas, abordagens e caminhos investigativos. Há, por parte de geógrafos e geógrafas nacionais e internacionais, um mal-estar em relação ao primado da fragmentação, na medida em que esta fragmentação não permite a compreensão dos processos que fundam a nossa sociedade e que produzem o espaço geográfico.

Fragmentar a análise ou buscar uma explicação totalizante constituem também contradições pertinentes ao campo da construção atual do conhecimento, sobretudo após o advento da chamada Pós-Modernidade, mesmo considerando as visões contradi-

tórias desse conceito. No que tange a impactos socioambientais, os limites analíticos devem ser enfrentados, para compreender e para promover a dialética entre as dinâmicas naturais e sociais.

Tais conexões, natural e social, são caras à Geografia Clássica e, em diferentes dimensões da análise, se revelam necessárias para a compreensão do mundo contemporâneo. Sobretudo para aqueles que têm como preocupação fundante o entendimento do mundo e suas implicações na vida humana. A conexão permite ultrapassar a separação analítica dos componentes e das dimensões do espaço geográfico. A Geografia não escapou dessa circunstância, que, aliás, está no campo científico para além dela, ou seja, no debate entre fragmentação e totalização, aqui presente. Na interpretação ambiental, a análise não se vincula estritamente à dimensão natural, mas compreende as relações sociais: políticas, econômicas e culturais. O social amplia a compreensão do natural, pelo uso, pela apropriação e pelo valor atribuído ao ambiente. Em De Paula (2018a), a dialética entre natureza e sociedade se manifesta na abordagem territorial.

Para encaminhar essa discussão, colocaram-se, inicialmente, alguns elementos deste embate no campo geográfico. De um lado, estão os geógrafos, que consideram a fragmentação como uma possibilidade analítica ampliada pela diversidade dos possíveis temas. De outro, estão os que consideram como fundamental a necessidade de tratar a Geografia na perspectiva totalizante, balizada por seus conceitos fundantes. Na trajetória dos autores, tem-se assumido esse compromisso, a partir dos estudos da natureza (SUERTEGARAY, 1988; 2017b) e do território (DE PAULA, 2018a). Contudo, cabe entender-se quais são as implicações das perspectivas fragmentadoras ou totalizantes?

Neste ensaio, serão tecidas considerações sobre Geografia, com base na questão anteriormente expressa. Inicia-se refletindo sobre totalização. A partir desta reflexão, discute-se a fragmentação, que esgaça a compreensão do tecido social, tornando-se mais difícil compreender os mecanismos de apropriação da natureza e a expropriação de pessoas, de comunidades e/ou de segmentos sociais vulneráveis a essa dinâmica.

No âmbito da totalização, valorizam-se os estudos da natureza, na sua dimensão original, sobretudo, em relação ao estudo de processos no espaço-tempo, sem, contudo, deixar de reconhecer que a natureza original, no mundo atual, é, visivelmente, segunda natureza ou natureza transfigurada e, mais, que a natureza constitui-se das categorias científica e filosófica. Portanto, sendo produto de uma construção social/cultural, é mutável no espaço-tempo, como aponta Moscovici (1968). Prioriza-se, numa perspectiva geográfica totalizante, a busca de compreensão do movimento da sociedade, em que fatos ou eventos se inserem, a partir da compreensão do conceito de espaço geográfico, concebendo este como conceito balizador da análise geográfica (SUERTEGARAY, 2011; 2017a).

Nesse sentido, mais recentemente, no diálogo entre os autores deste texto, buscou-se compreender qual seria o *core* da Geografia, isso é, qual é a sua identidade no campo do conhecimento? Para alguns, esses pensamentos têm vínculos positivistas e correspondem à busca por um objeto. Agora, no campo científico as coisas e/ou os objetos são lidos através de conceitos, que, formulados, expressam uma compreensão do real e, da mesma forma, indicam com que lente o pesquisador observa a realidade. Ainda, a superação da noção de objeto, o *core*, possibilita visibilizar ou invisibilizar os sujeitos; logo, apresenta implicações no (e do) fazer geográfico. Desta forma, trata-se, sempre, mesmo considerando o espaço geográfico, de uma redução analítica, ou seja, por mais que, hoje, se deseje atingir o princípio da complexidade ou que se busque a compreensão da totalidade, não há possibilidade conceitual e analítica de chegar-se a esse resultado.

Toda a construção teórica é uma aproximação do real, uma representação aproximada, mas, nunca, o real na sua plenitude objetiva e no seu movimento. De qualquer sorte, a tarefa de quem produz conhecimento tem aí seu objetivo: buscar a compreensão mais fidedigna, se assim se pode dizer, da realidade em que se encontra envolvido. Como aponta Morin (1990), o real é complexo e inalcançável pela ciência moderna, tal como está apresentada. Para o autor, qualquer tentativa de alcançar a totalidade deve estar fundamentada na consciência da incerteza.

Nesse sentido, considera-se necessária uma construção geográfica que indique o sentido de unidade da Geografia e seus desdobramentos analíticos. Desta forma, empreender estes estudos depende também de associar conceitos e métodos, tanto nos estudos de epistemologia e de metodologia quanto na promoção de conceitos operacionais. Parte-se da compreensão do espaço geográfico como uno e múltiplo, ambos já descritos com maiores detalhes em Suertegaray (2001). Nada impede que, passado algum tempo, se percebam lacunas no referido enunciado, contudo.

Retomando o dito anteriormente, o espaço geográfico é compreendido como a expressão da conjunção entre o que é chamado de natureza e o que se compreende como sociedade. Decorre, daí, que natureza e sociedade devem ser reconhecidas como categorias ou como o concreto pensado, no âmbito do espaço geográfico, as quais podem ser lidas de diferentes maneiras, ou seja, através de diferentes conceitos. Portanto, há uma rede de conceitos que permite, de forma individual ou simultânea, analisar o espaço pela Geografia. Sendo assim, os conceitos geográficos são representações e, também, caminhos metodológicos. Neste caso, para citar os mais usuais, tem-se: a paisagem, a região, o território, as redes, o ambiente, o lugar (SUERTEGARAY, 2001; 2002a). Considera-se que estes são conceitos com os quais pode-se operar uma análise geográfica, pois permitem decifrar o espaço geográfico nas suas diferentes dimensões/configurações e, ao mesmo tempo, expressar suas conexões.

Para exemplificar a dialógica entre os conceitos de território e de ambiente, traz-se o estudo realizado por De Paula (2018b). Nesta análise, a associação entre territorialidades tradicionais e dinâmica ambiental parte de Raffestin (1986), que, fundamentado nas compreensões de **quadros de natureza**, de Moscovici (1968), argumenta sobre a ecogênese territorial (quando o espaço se expressa como território). Nesses quadros, sociedades tradicionais apresentam configurações territoriais distintas das sociedades que se modernizaram. Para as sociedades tradicionais, a **reserva**, que se pode ler como **a presença de recursos ambientais**, é fundamental para a manutenção da autonomia no/do território. Desta forma, a cultura reflete nas relações ambientais, assim como na dinâmica

territorial, ao ponto de que a separação entre território e ambiente incidiria na leitura fragmentada, no caso das comunidades tradicionais.

Entendendo fragmentação como separação de elementos da análise, a proposta em pauta aqui está comprometida em **distinguir sem separar**, como propõe Morin (1990). Em De Paula (2018a), a compressão dialógica entre território e ambiente, na *Geografia(s) da pesca artesanal brasileira*, distingue três possibilidades analíticas: impactos ambientais, disputas no território e conflitos por território, sendo que:

Os **impactos ambientais** impedem a permanência dos nós, que expressam os pesqueiros tradicionais. Por afetarem os ecossistemas, a territorialidade deixa de existir, pois atinge a reserva, fundamental para a condição territorial das sociedades extrativistas. Por consequência, a reterritorialização dos pescadores acaba sendo realizada em áreas mais distantes, influenciando a rede, que liga pesqueiro e área de moradia e vivência. Acrescenta-se que a reterritorialização ocorre ao longo do tempo, na medida em que os pescadores adquirem conhecimentos sobre o ambiente inerente ao novo território-malha. (DE PAULA, 2018a, p. 164)

[...]

As **disputas no território** provocam pressão nos nós (pesqueiros tradicionais) e redes (que ligam território de moradia e vivência aos pesqueiros e liga pesqueiros). Isto, porque determinadas atividades impõem seu domínio sobre o território e geram impactos no ambiente e/ou impedem o deslocamento do pescador para o pesqueiro. Se a pesca artesanal e essas atividades não estão dispostas, incide em conflitos e ocorre a desterritorialização, frequentemente dos pescadores artesanais. (DE PAULA, 2018a, p. 178)

[...]

Tratando os **conflitos por território** de forma independente da ocorrência de impactos ambientais, a malha do território pesqueiro é ameaçada devido ao avanço de atividades econômicas sobre os nós expressos no lugar de moradia e vivência, principalmente. A influência de redes técnicas e de informação buscarão a subordinação da malha – território tradicional – aos seus preceitos. Segue a perspectiva de que o espaço não está ocupado ou de que é subutilizado. Desta forma, além da influência da rede que subordina cada vez mais o território tradicional à cidade e as suas demandas, há a presença de redes globais, que buscam a exploração do espaço por meio

de atividades econômicas, que vão utilizar o potencial de paisagismo e os atrativos “naturais” presentes no território tradicional. Há o conflito explícito entre lógicas de apropriação e de domínio do espaço. (DE PAULA, 2018a, p. 202)

Esse exemplo serve para destacar que, na compreensão totalizante do espaço geográfico, o uso de conceitos operacionais pode ocorrer de forma dialógica. Contudo, a expressão desse diálogo também se distingue segundo culturas e no tempo. Não obstante, atenta-se para o fato de que o diálogo conceitual não resulta em uma única compreensão, mas permite distinguir propostas interpretativas frente à complexidade do real. O reconhecimento de distinções de interpretação configura uma das estratégias na busca da superação de separações das partes, o que implica fragmentação.

2. Repensar as noções de localização, de diferenciação, de distribuição e de conexão

89

Configuram obstáculos à promoção da unidade na Geografia as iniciativas que buscam isolar ou reduzir a realidade. Desta forma, as noções de localização, de diferenciação, de distribuição e de conexão devem ser discutidas, para a promoção de uma perspectiva totalizante, para contrapor seus usos à compartimentação e à fragmentação.

Além dos conceitos operacionais do espaço geográfico, percebe-se que outros constituintes, inclusive não explicitados, ou desconsiderados por algum tempo, ainda estão presentes, quando de uma análise geográfica, quais sejam: a localização, a diferenciação, a distribuição e as conexões. A reflexão com mais vagar permite encontrar, por vezes, de forma intuitiva, essas categorias, assim chamadas, uma vez que ultrapassam a Geografia, estando presentes em sua operacionalidade científica e, particularmente, no conjunto de textos geográficos.

Na fala de Suertegaray (2018b), a localização indica uma posição em um local, uma posição em um lugar, uma posição em uma região, em um território, em uma rede ou em

um ambiente. Ou em um lugar de fala. De onde o sujeito está, ocupa uma e várias posições, desde a posição absoluta à posição relativa, e expressa sua localização, também, a partir do seu lugar de fala. A localização foi, em certo momento, considerada desnecessária, uma vez que se vive, na atualidade, a aceleração do tempo, que aniquila o espaço, lembrando Paul Virilio (1984). No entanto, em contraposição, escreveu Milton Santos que se está no mundo a partir do lugar (SANTOS, 2006).

Hoje, com toda a tecnologia de informação disponível, pode-se pensar e conceber que, virtualmente, está-se em vários locais, simultaneamente. Entretanto, o corpo está em um determinado local e apenas em um local. E esse corpo individual e coletivo está, hoje, sob controle. Os tempos atuais se revelam como um contexto social de controle. Cada vez mais, os sujeitos encontram-se objetiva e cartesianamente localizados, mesmo nas redes sociais. Ou seja, as redes virtuais localizam onde eles estão; e mais: sabem o que dizem e de que lugar falam. Esse **ser virtual** controla, sugere caminhos, vigia... A localização, algo aparentemente banal, é, hoje, para a Geografia, um instrumento, uma forma de controle, seja dos corpos individuais, seja dos corpos coletivos (SUERTEGARAY, 2018b).

90

A localização tem implicações na diferenciação. Estando os sujeitos localizados, ocupam diferentes locais e/ou lugares (de identificação e/ou de identidade). Nesse sentido, à Geografia cabe reconhecer as diferenças; não apenas para descrevê-las, como vinha e ainda vem fazendo, mas para compreender e/ou para explicar as razões sociais da diferença. E, aqui, cabe lembrar: não só as diferenças de gênero, de etnia, mas, também, e significativamente, as diferenças entendidas, como desigualdades sociais, em todas as suas dimensões. Isto significa dizer que o lugar que é ocupado individual e/ou coletivamente é sempre diferente do outro, e que este olhar pode ser ampliado ou sintetizado, no âmbito da análise social.

Toma-se o exemplo da concepção de classe social: muito se discute a esse respeito, inclusive quanto à inexistência de classes sociais. Considera-se necessário entender que

classe social é um conceito explicativo do mundo, sendo, portanto, construído em articulação com outros conceitos, numa rede de representações e de leituras, expressas em uma dada concepção teórica. Este conceito permite uma possibilidade de leitura da realidade. Ele agrupa as pessoas sob a perspectiva da dominação capitalista, uma sociedade na qual há dominados e dominadores, oprimidos e opressores. Neste conjunto e sob este conceito estão incluídos como iguais todos os corpos oprimidos, sejam eles os mais diversos, na sua dimensão individual.

Agora, ampliando essa visão, ao tomar referências diferentes para a definição de classe, verificam-se diferenciações, inúmeras diferenciações, sejam de gênero, sejam de etnia, sejam de modo de viver. Essas diferenças se assentam, no limite, no corpo. É isto que têm buscado fazer as geografias cultural e de gênero, por exemplo.

Como aponta De Paula (2018a; 2019), as ausências de sujeitos e de territórios na pesquisa Geográfica (re)afirmam invisibilidades sociais. Ainda sobre a localização, o autor destaca que, para os movimentos sociais de pescadores(as) artesanais, o processo de instalação de atividades causadoras de degradação ambiental exprime o fascismo territorial (SANTOS, 2007) a que estão sujeitas as comunidades. Esse processo também é compreendido como racismo ambiental, quando a localização de tais empreendimentos ocorre sobre territórios de comunidades pobres e majoritariamente negras e, não, nos territórios de interesse dos detentores do poder econômico e político.

Para além da escolha temática, essa articulação em busca da compreensão totalizante no campo geográfico deve estar articulada com o espaço (geográfico), o que objetiva o resgate, aqui, da categoria distribuição. Ou seja, distribuição, na Geografia, expressa uma articulação forte, com semelhanças e diferenças, o que equivale a dizer que a desigualdade e as diferenças estão presentes, na sociedade como um todo, mas se materializam numa localização, que se configura no que se denomina diferenciação espacial. Significa dizer que diferenças sociais materializadas no espaço geográfico se expressam através da forma, da paisagem, por exemplo, mas, também, através dos processos de reprodução social. Reprodução esta, que, em uma sociedade capitalista, como a na qual

se vive, chamada de capitalismo “avançado” culturalmente pós-moderno, é a expressão geográfica do avanço “para trás...”, um retrocesso, que se configura, na atualidade, na tentativa de moldar o mundo.

Tapia (2008) discute, a partir do modo de produção capitalista, os movimentos sociais no contexto latino-americano, a partir do processo colonizador e da instituição das democracias, e destaca, na análise, as desigualdades geradas na distribuição da riqueza. Segundo o autor, as culturas que viveram e vivem em formas comunais de produção e de governo destinam boa parte dos seus excedentes (a parte maldita) para relações de reciprocidade.

Destarte, o excedente constitui a base em que se instituiu a dominação, pela exclusão dos trabalhadores do seu usufruto. Logo, existe soberania da comunidade, quando o tempo e o consumo do excedente são o mesmo da produção. A política é considerada o campo privilegiado da soberania, porque define as normas para o consumo e os graus de inclusão ou de exclusão (TAPIA, 2008)

Com base em Tapia (2008), conclui-se que a “exploração-exclusão-dominação de caráter colonial consiste no desconhecimento e na negação da igualdade entre os princípios organizadores e de governo entre sociedades diferentes” (DE PAULA, 2018a). As desigualdades são, então, instituídas pelo poder político dominante, a partir do qual umas sociedades trabalham para as outras.

A conexão, princípio presente na Geografia Clássica, permite compreender os fenômenos da localização e da distribuição. Tal compreensão, na atualidade, pode receber contribuições dos princípios da complexidade, apontados por Morin (1990).

Hoje, fala-se em complexidade. Na origem, complexidade designava aquilo que era tecido junto; ora, tecer junto é estabelecer conexões e construir uma interpretação que expresse a totalidade analítica possível do objeto investigado. Para isso, a escala na análise passa a ser uma constituinte fundamental. É este instrumento analítico que permite aproximar e afastar o olhar investigativo e buscar uma explicação totalizante, capaz de

dar conta de compreender as razões de ordens social, política e econômica das configurações espaciais e dos limites territorializantes impostos sobre estes e por estes espaços.

Para Morin (1990), os limites das interpretações, na ciência moderna devem-se, principalmente, ao paradigma da simplificação, que se expressa pelo conjunto de princípios da disjunção, da redução e da abstração. Logo, as análises buscam separar ou reduzir elementos da realidade. Para o autor, faz-se necessário reintegrar o homem entre os seres naturais, para deles distingui-lo, mas, não, para reduzi-lo a essa situação.

Não se pretende, no entanto, confundir holismo com complexidade. A aspiração à complexidade traz em si a busca pela completude, uma vez que se sabe que tudo é solidário e que tudo é multidimensional. Mas a consciência da complexidade leva a “reconhecer que não poderemos nunca escapar à incerteza e, por isso, não teremos um saber total”. Nesta compreensão, a totalidade é a não verdade (MORIN, 1990, p. 100).

Morin (1990, p. 22) propõe, então, substituir os princípios da disjunção/redução pelos da distinção/conjunção, que permitem “distinguir sem separar, associar sem identificar ou reduzir e, assim, elaborar conhecimentos fundados na complexidade”. Em tal proposta, Morin apresenta como princípios para promover a complexidade: o dialógico, o recursivo organizacional e o hologramático.

Certamente que outras categorias são possíveis de reflexão, quais sejam: forma, processos e representações. Cada uma destas foi central, em diferentes momentos da Geografia, e, em certa medida, o debate geográfico veio, enfatizando a necessidade de superação de uma ou de outra. Há um tempo, valorizou-se a Geografia enquanto o estudo da forma, representada, por exemplo, pela materialidade da paisagem. A valorização dos processos indicava a necessidade de compreender o movimento sem, contudo, desconhecer a forma herdada e a forma produzida no movimento. Mais recentemente, o sentido da análise, em parte, se desloca para as representações. Estas, no entanto, não devem ser reconhecidas como constituintes exclusivas de um processo específico, e, sim,

de um movimento da sociedade no espaço-tempo. Representações fazem parte do movimento da sociedade, da totalidade. Representações são expressões conceituais forjadas e produtoras da materialidade da vida, individual e social.

3. Com quem pesquisar? – Diálogo e conexões

Para além da análise, buscando uma compreensão do que poderia ser a dimensão fundamental do fazer geográfico, uma outra questão se impõe, a partir das reflexões, como já dito no NEGA/UFRGS, mas, sobretudo, entre os autores deste texto, considerando as ações em termos de pesquisa e de extensão universitárias, nas quais são parceiros: com quem pesquisar?

Serão destacadas as reflexões resultantes de um processo de pesquisa que se inicia em 2012, na Floresta Nacional de Tefé (FLONA de Tefé), no Amazonas, e que apresenta desdobramentos até o presente, quando está em construção um Atlas Escolar para as comunidades ribeirinhas desta unidade de conservação.

A definição de com quem estabelecer parcerias, na pesquisa e na extensão, não foi algo definido *a priori*. Inclusive, ao longo dos sete anos de projetos na FLONA de Tefé, o próprio grupo de pesquisadores foi reelaborando suas definições e reorientando suas práticas.

Se fosse perguntado, em 2012, “com quem pesquisar?”, provavelmente a resposta seria: “com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio”. Porque, na época, os gestores da unidade de conservação procuraram o NEGA para pedir apoio na elaboração de mapas e do zoneamento, os quais integrariam o plano de manejo que estava em construção. O diálogo com o ICMBio se dava no sentido de adequar procedimentos acadêmicos e técnicos, para suprir as necessidades do plano. Por outro lado,

o ICMBio já vinha dialogando com as comunidades desde longa data, de forma que, naquele primeiro contato entre grupo de pesquisadores e comunitários, os gestores do ICMBio foram os mediadores.

Na medida em que houve os primeiros trabalhos de campo e que os pesquisadores foram ampliando o diálogo com os comunitários, percebiam os seus anseios e, frequentemente, recebiam demandas concretas. Essa troca, a dialógica entre pesquisadores e ribeirinhos, resultou em produtos técnicos amplamente discutidos e avaliados pelos comunitários, os quais passaram a integrar o plano de manejo, mas, também, provocaram discussões, no âmbito do NEGA. Destaca-se por exemplo, o livro “Brasil Feições Ilustradas” de Suertegaray (2016), no qual a autora apresenta conceitos, paisagens e processos da geomorfologia, a partir de toponímias e de compreensões locais, inclusive desses ribeirinhos amazônicos.

Além de ampliar discussões sobre território e sobre ambiente, no NEGA, em seus diversos projetos coletivos e individuais (dissertações e teses), o aprendizado em cartografia social, (re)elaborado ao longo do processo de mapeamento, também passou a ocupar espaço de destaque nas discussões do grupo de pesquisa, inclusive, com participações em eventos internacionais, como no curso Cartografia Social, ministrado na Universidade de Entre Rios, Argentina.

Nas comunidades da FLONA de Tefé, observou-se que o processo de construção do plano de manejo do qual os pesquisadores participaram permitiu, para além do reconhecimento local da vida de ribeirinhos na Amazônia, promover o autorreconhecimento dos sujeitos (ribeirinhos) e de suas existências, favorecendo suas construções organizativas (Associação das Comunidades, Acordo de Pesca, Jovens Protagonistas e, mais recentemente, a Organização das Mulheres da FLONA) e o desenvolvimento da agricultura ecológica, além da participação dos comunitários no Conselho da FLONA e oportunizando a busca coletiva por soluções às demandas locais.

Contudo, na medida em que o canal de diálogo se abre, a relação sujeito-objeto se dissolve, para dar espaço ao diálogo entre sujeitos. Os sujeitos ribeirinhos, então, também escolhem dialogar com os sujeitos pesquisadores, apresentar suas compreensões, acreditando que as mesmas serão valorizadas nos processos de pesquisa. Há um compromisso ético entre as partes que se dispõem ao diálogo. Mais do que isso, os sujeitos ribeirinhos passam a demandar pesquisas que contribuam com os seus modos de viver. Foi nesse contexto que, em 2014, por demanda dos sujeitos ribeirinhos, em um processo que se pode chamar de pesquisa-ação (DENZIN; LINCOLN, 2006), a continuidade do projeto se deu na construção de materiais didáticos que expressassem os modos de viver das comunidades ribeirinhas da FLONA de Tefé.

Todo o tempo, a construção dos textos e as proposições didáticas buscaram expressar as compreensões dos ribeirinhos. Na escrita, foi proposto que os textos fossem redigidos em primeira pessoa, como se fossem os próprios sujeitos falando. Para a surpresa dos pesquisadores, no momento de avaliação do material produzido, os ribeirinhos solicitaram que a fala fosse em 3ª pessoa: “os pesquisadores falando dos ribeirinhos”. Aprendeu-se, com isso, que, por maior que seja o esforço da pesquisa em abrir espaço aos conhecimentos tradicionais e populares, nos materiais didáticos, trata-se, ainda, de um texto elaborado por pesquisadores, e que uma fala não substitui a outra. Em suma, o texto, como uma leitura de pesquisadores sobre ribeirinhos, permite compreender que os primeiros estavam abertos ao diálogo, à crítica, bem como que compromissados com as propostas dos segundos, o que os valorizava, enquanto sujeitos.

Ao mesmo tempo que se avançou na superação de compreensões dicotômicas da relação sujeito/objeto, importa enaltecer que, nesse processo, por diversas vezes, os pesquisadores perceberam-se “condicionados” pelas compreensões dicotômicas presentes na Geografia. Buscou-se construir os materiais, observando as ideias totalizantes das proposições de conceitos operacionais do espaço geográfico, mas a academia “molda” os pesquisadores. Destaca-se que, neste processo de revisão dos materiais pelos ribeiri-

nhos, a apresentação dos pesquisadores foi “clássica”, pois partia do texto sobre a natureza para, depois, tratar do histórico de ocupação dos espaços locais, por parte das comunidades. O diálogo com os ribeirinhos, no entanto, fez a equipe rever essa ordenação, uma vez que eles desejaram que partisse do histórico da chegada das comunidades, da constituição das comunidades, para, então, expor a natureza que encontraram, as formas de trabalho e a cultura construída pelos povos dos rios e da floresta. O fazer Geografia está impregnado dessas perspectivas dicotômicas e o olhar atento desses sujeitos ribeirinhos, bem como o de outras comunidades tradicionais, pode ajudar os pesquisadores na superação dessas limitações.

Pesquisar com quem rompe com o fazer clássico coloca o pesquisador em relação com o outro, permitindo que sejam identificados lugares, modos de vida e visões de mundo distintas. Tal mudança também exige uma produção de conhecimento dialética e dialógica, posto que a experiência poderá ser, para além de interpretativa, uma possibilidade de colocar-se no lugar do outro, de deslocar-se, considerando todos os envolvidos no ato de reconhecimento do espaço geográfico, do lugar/dos lugares, das lutas, dos conflitos e das superações.

4. O diálogo que não se encerra com conclusões

É importante ressaltar que, nas compreensões dos autores, há pontos de convergências, assim como poderão existir outros de não convergência., logo não haverá uma conclusão. O debate é contínuo e as ideias se forjam no movimento espaço-temporal. Quando se trata de pesquisar com quem, também é necessário apontar que ninguém está sozinho na pesquisa, que o diálogo entre sujeitos pesquisadores está presente. E que este texto vem sendo pensado e discutido, faz algum tempo, entre os autores.

Fazer Geografia, sob uma perspectiva totalizante talvez não seja uma tarefa a ser assumida de forma solitária. O olhar do outro instiga, identifica vícios na pesquisa e assume aprendizados elaborados ao longo da trajetória acadêmica. Assim, ao produzir conhecimentos, aprende-se com o outro, em suas experiências exitosas ou não. O diálogo com o outro amplia problemáticas, ao mesmo tempo em que soma forças para responder a elas.

No processo de formação em pós-graduação, o diálogo entre os autores tem sido constante e profícuo. Em De Paula (2013), o texto *Ritmos e subordinação da natureza: tempos longos... tempos curtos* (Suertegaray 2002b; 2017) foi fundamental para pensar território e ambiente, a partir de um contínuo “do território da natureza à natureza do território”. Por outro lado, a referida pesquisa de De Paula (2013), entre outras, serve de base para Suertegaray (2013; 2014), que, ao se referir ao conceito de ambiente, propõe que a Geografia apresente um tratamento diferenciado quanto a ambiente e quanto a impactos ambientais, em relação à ecologia, pois a abordagem da Geografia não se resume a apresentar as transfigurações produzidas na natureza pelas formas de exploração dos recursos, mas busca, também, descrever a repercussão desta degradação/transfiguração nas comunidades que dependem dos recursos locais, que vivem no local, que têm identidade com aquele lugar.

Tem-se buscado discutir a Geografia a partir da dialógica/dialética entre território e ambiente. Em texto recente, publicado na revista *Terra Livre*, os autores discutem as faces da modernização apresentadas por De Paula (2018a), mas em diálogo com o **mal limpo**, de Serres (2011), a partir dos entendimentos de Suertegaray, quanto ao Materialismo Histórico e Dialético. Apresenta-se, pois, a reflexão de que o capitalismo suja para se apropriar e que, nesse processo, se distinguem territórios tradicionais (do limpo) e modernos (do sujo). Tais compreensões expressam a dialógica entre os autores, o potencial do diálogo, o que não exclui a tensão dialética (e os dissensos), no compromisso de buscar a totalidade.

Conceber com quem estudar envolve compreender que o conhecimento é mais amplo do que o acadêmico, mas, sobretudo, que as necessidades humanas decorrentes da sociedade em que se vive se ampliam e se complexificam e que a luta pelos espaços, sejam os que forem, é cada vez mais necessária.

Enfim, retomando, em forma de síntese: o pensamento aqui exposto constitui um ensaio escrito a partir de uma longa experiência produzindo Geografia, nas suas diferentes possibilidades e em diferentes lugares, em diálogo com um jovem pesquisador, cujas pesquisas e reflexões se expressam neste texto.

Este percurso ensina que o sujeito está no mundo, como dizia Milton Santos (2006), a partir do lugar, seja identitário, seja de coexistência. Cada lugar é diferenciado de outro, seja pela sua natureza, seja pelas formas de relacionamento humano. A diferenciação, portanto, explica a contradição social, uma vez que o diferente só é diferente na relação com o outro. A diferenciação evidencia a pluralidade, seja quanto à forma de “ser entre”, seja quanto aos espaços geográficos.

Contudo, compreender a diferenciação depende da compreensão dos processos que a produzem e que a reproduzem. Homens e mulheres e seus espaços de vida (os espaços geográficos), na sua relação intrínseca com os componentes, no contexto da fragmentação geográfica, se tornam ausências. Aqui, a referência é ao que se denomina natureza e a sua presença ressignificada na concepção de ambiente, enquanto natureza transfigurada.

Para tanto, é necessário o esforço de compreender o mundo na sua escala organizativa global. Não, necessariamente, de uma perspectiva holística, biologicamente sistêmica, mas, fundamentalmente, de uma perspectiva totalizante, na qual o contraditório se manifesta, sobretudo, na luta política contra a dominação das forças políticas e econômicas homogeneizantes.

É o conhecimento do mundo que explicitará o lugar ocupado individual e socialmente e que estimulará a práxis e a superação das contradições e dos conflitos vivenciados.

Por isso, considera-se que a Geografia permite compreender o mundo e, ao tomar-se consciência do mundo, coloca-se os pés na terra, na qual a luta (política) se faz por espaço, por recursos, por lugares de existência. Por isso, hoje, faz-se necessário perguntar: pesquisar, sobretudo, com quem?

Com quem, aqui, corresponderia a: construção de uma pesquisa com os sujeitos envolvidos nos eventos os quais deseja-se compreender; reconhecer que este processo é o resgate do significado da práxis e que somente através da práxis pode-se contribuir para um caminho emancipatório dos sujeitos envolvidos num dado processo, incluindo, entre estes sujeitos, os próprios pesquisadores.

Referências

- DE PAULA, Cristiano Quaresma. **Gestão Compartilhada dos Territórios da Pesca Artesanal**: fórum Delta do Jacuí. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- DE PAULA, Cristiano Quaresma. **Geografia(s) da Pesca Artesanal Brasileira**. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018a.
- DE PAULA, Cristiano Quaresma. Impactos ambientais na pesca artesanal brasileira: uma interpretação geográfica. **Revista PerCursos**, Florianópolis, v. 19, n. 41, p. 79-106, set./dez. 2018b.
- DE PAULA, Cristiano Quaresma; SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Modernização e Pesca Artesanal Brasileira: a expressão do “mal limpo”. **Terra Livre**, v. 1, n. 50, p. 97-130, 2018.
- DE PAULA, Cristiano Quaresma. Geografias das Ausências e Geografias das Emergências. **GEOUSP**, v. 23, n. 1, p.95-11, 2019.
- DENZIN, Normam; LINCOLN, Yvonna. **O planejamento da Pesquisa Qualitativa**: Teorias e abordagens. 2ª. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

LATOUR, Bruno. **Jamais Fomos Modernos**: ensaio de antropologia simétrica. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, ed. 1º, 1994.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MOSCOVICI, Serge. **Essai sur l'Histoire Humaine de la Nature**. Paris: Flammarion, 1968.

RAFFESTIN, Claude. Ecogenèse territoriale et territorialité. In: AURIAC, Franck; BRUNET, Roger. **Espaces, jeux et enjeux**. Paris: Fayard & Fondation Diderot, 1986, p. 175-185.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Revista Novos Estudos Cebrap**, n. 79, p. 71-94, 2007.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4 ed, 2. reimpr. São Paulo: EDUSP, 2006.

SERRES, Michael. **O Mal Limpo. Poluir para se apropriar?** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Trajatória da natureza**: um estudo geomorfológico sobre os areais de Quaraí/RS. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física (FFLCH), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

101

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Espaço Geográfico Uno e Múltiplo. **Scripta Nova**, Barcelona, n. 93, jul., 2001.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Geografia Física e Geomorfologia**: uma (re) leitura. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2002a.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Tempos Longos. Tempos Curtos. Na Análise da Natureza. **Geografares**, Vitória, p. 159-164, jun. 2002b.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Naturezas: Epistemes inscritas nos conflitos sociais. **Terra Livre**, ano 29, v. 2, n. 41, p. 17-30, 2013.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia e ambiente: desafios ou novos olhares. **Revista Mato-Grossense de Geografia** - Cuiabá, v. 17, n. 1, p. 3-14, 2014.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **BRASIL**: feições ilustradas. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2016.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Debate contemporâneo: geografias ou geografia? Fragmentação ou totalização? **Geographia**, v. 19, n. 41, p. 95-102, 2017a.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Religar a Geografia**: natureza e sociedade. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2017b.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia física na educação básica, ou o que ensinar sobre natureza em Geografia. In: MORAES, Eliana Marta Barbosa de; ALVES, Adriana Olivia; ASCENÇÃO, Valéria Roque. **Contribuições da Geografia Física para o Ensino de Geografia**. Goiânia: Caixa Alta produções, 2018a.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Perspectivas de uma Geografia pós-dicotômica: teorias, práticas e práxis. **Conferência de Abertura do I Simpósio Nacional Geografia, Ambiente e Território (SIMGAT)**, Presidente Prudente, 2018b.

TAPIA, Luis Mealla. **Política Salvaje**. La Paz: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), 2008.

VIRILIO, Paul. **Guerra Pura**. A militarização do cotidiano. São Paulo: Editora Brasiliense. 1984.

Dirce Maria Antunes Suertegaray é Doutora em Geografia Física pela USP, Docente no POSGea/UFRGS e professora visitante no PPG/UFPB. **E-mail**: dircesuerte@gmail.com

Cristiano Quaresma de Paula é Doutor em Geografia pela UFRGS e pós-doutorando do PPGGEO/UFPB **E-mail**: cqpggeo@gmail.com

Artigo enviado em 01/04/2019 e aprovado em 06/05/2019.

Artigo

Experiência interdisciplinar: A apropriação social da natureza em Canguçu (RS)

Roberto Verдум

Resumo

103

A experiência interdisciplinar, no âmbito do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural – PGDR/FCE/UFRGS, se constituiu numa participação enquanto pesquisador e, ao mesmo tempo, enquanto orientador, em estudos relacionados à Biologia e à Geografia. Delimitou-se o município de Canguçu, no Rio Grande do Sul, como sendo o espaço geográfico empírico. Como objetivo principal, buscou-se compreender a complexidade material dos aspectos relacionados à natureza, bem como a imaterial, nos aspectos relacionados às estruturas e às dinâmicas sociais. Assim, duas abordagens foram desenvolvidas nas pesquisas: a) a leitura das heterogeneidades do meio e das desigualdades sociais; b) como os atores sociais manejam as potencialidades e as restrições do meio. Para analisar as heterogeneidades do meio, a espacialização dos sistemas de cultivo e de criação foram os instrumentos para identificar os meios pelos quais as heterogeneidades do meio predispõem a existência de uma diversidade de sistemas técnicos. O estudo da produção agrícola ecológica permitiu entender que, entre os agricultores familiares, há diferenças culturais, de trajetórias individuais e coletivas. Por outro lado, verificou-se que estes são produtores que não necessariamente estão subordinados a uma lógica de mercado, atuando como agentes mantenedores da biodiversidade e da sociodiversidade, na perspectiva do desenvolvimento rural.

Palavras-chave: Desenvolvimento rural; Pesquisa interdisciplinar; Desigualdades sociais; Heterogeneidades do meio; Canguçu.

Interdisciplinary experience: The social appropriation of nature in Canguçu (state of Rio Grande do Sul, Brazil)

Abstract

The interdisciplinary experience, in the Post Graduate Program in Rural Development - PGDR / FCE / UFRGS, resulted from the participation, as a researcher and as an advisor, at once, in studies that were related to both Biology and Geography. The municipality of Canguçu, in Rio Grande do Sul, was delimited as the empirical geographic space. The main objective was to understand both the material complexity of aspects, that are related to the nature, and the immaterial one, that are related to both social structures and dynamics. Thus, two complex approaches were developed: a) the reading of the heterogeneities of environmental and social inequalities; b) how social actors can manage the environmental potentialities and constraints. In order to analyze the heterogeneities of the environment, the spatialization of both cultivation and breeding systems was an instrument to identify the existence of a technical systems diversity, since the inadequate land use is leading farmers to seek alternative practices, which have allowed them to remain in rural areas. In this sense, the study of ecological agriculture production allowed to understand that there are cultural differences between family farmers, besides their individual and collective trajectories. On the other hand, there are farmers which are not necessarily subordinated to the market logic, once they can act as responsible for maintaining the biodiversity and, consequently, the sociodiversity, in the perspective of rural development.

Keywords: Rural development; Interdisciplinary research; Social inequalities; Environmental heterogeneities; Canguçu.

104

Expérience interdisciplinaire: L'appropriation sociale de la nature à Canguçu (Rio Grande do Sul, Brésil)

Résumé

L'expérience interdisciplinaire dans le cadre du Programme de Troisième Cycle en Développement Rural - PGDR / FCE / UFRGS s'est traduite par une participation en tant que chercheur et, en même temps, en tant que directeur d'études relatives à la Biologie et à la Géographie. La municipalité de Canguçu, dans le Rio Grande do Sul, a été délimitée comme un espace géographique empirique. L'objectif principal était de comprendre la complexité matérielle des aspects liés à la nature et aux matières, ainsi que les immatérielles liés aux structures et à la dynamique sociales. Ainsi, deux approches ont été développées dans la recherche: a) la lecture des hétérogénéités de l'environnement et des inégalités sociales; b) comment les acteurs sociaux gèrent les potentialités et les contraintes de l'environnement. Pour analyser les hétérogénéités de l'environnement, la spatialisation des systèmes de culture et de sélection a été l'instrument permettant d'identifier que les hétérogénéités de l'environnement prédisposent à l'existence d'une diversité de systèmes techniques. L'étude de la production agricole écologique nous a permis de comprendre qu'il existe parmi les exploitants familiaux des différences de trajectoires

culturelles, individuelles et collectives. D'autre part, ce sont des producteurs qui ne sont pas nécessairement subordonnés à une logique de marché, mais qui agissent en tant qu'agents qui préservent la biodiversité et la sociodiversité dans la perspective du développement rural.

Mots clés: Développement rural ; Recherche interdisciplinaire ; Inégalités sociales ; Hétérogénéités environnementales ; Canguçu.

Introdução

O Programa de Pesquisa Interdisciplinar – PROINTER, concebido no âmbito do PPG em Desenvolvimento Rural – PGDR - Faculdade de Ciências Econômicas (FCE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tem como foco principal de pesquisa a abordagem sobre o desenvolvimento rural. A experiência interdisciplinar se constitui como uma excelente oportunidade de participação de uma equipe de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, pela definição gradativa de uma problemática comum a todos, a partir de uma longa trajetória, iniciada em abril de 1999, e que possibilitou constituir o Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Meio Ambiente e Desenvolvimento – GRIMAD.

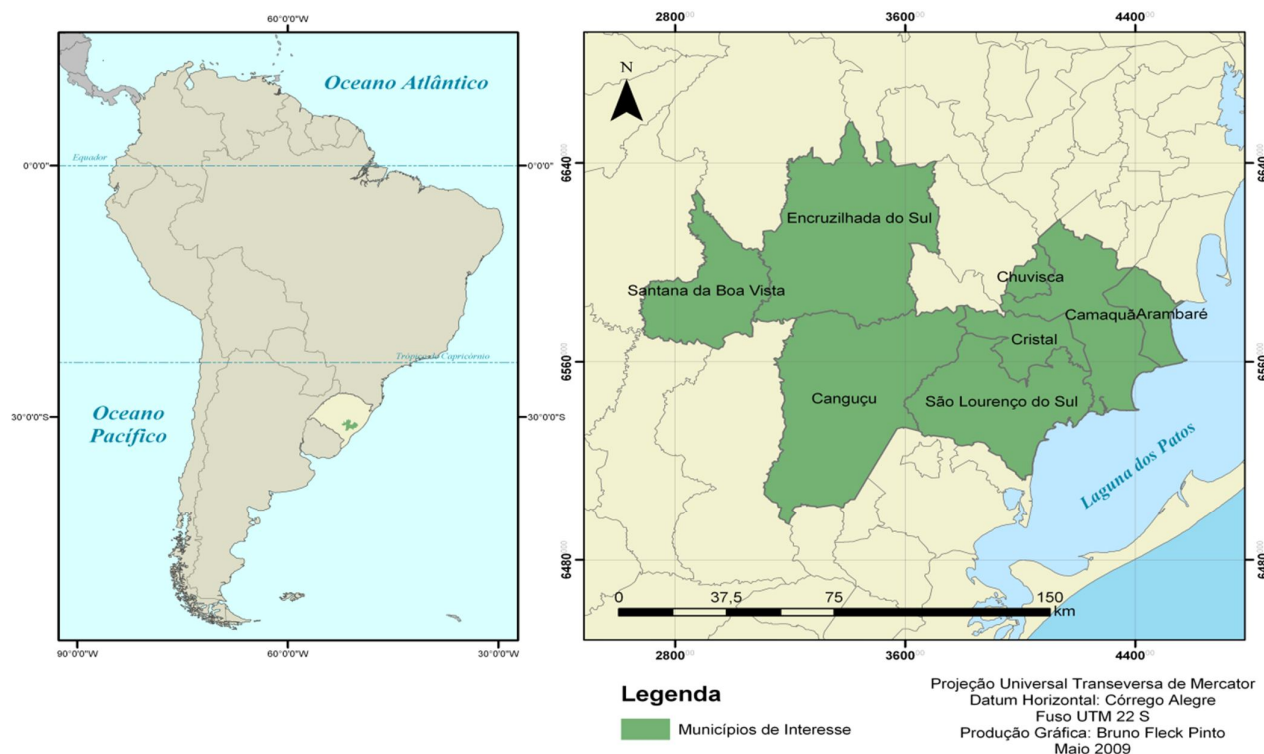
Como espaço geográfico empírico, foram delimitados oito municípios do Rio Grande do Sul, considerados como pertencentes à “Metade Sul” do estado (Arambaré, Camaquã, Canguçu, Chuvisca, Cristal, Encruzilhada do Sul, Santana da Boa Vista e São Lourenço do Sul), com o objetivo de pesquisar as transformações socioeconômicas, produtivas e de uso dos elementos da natureza ocorridas neste espaço (Mapa 1). Neste sentido, definiu-se o título do programa interdisciplinar: *Evolução e diferenciação da agricultura, transformação do meio rural e desenvolvimento sustentável em municípios da planície costeira e do planalto sul-rio-grandense: uma abordagem interdisciplinar – PROINTER*, (ALMEIDA et al., 2004; BECK et al., 2011).

A partir do reconhecimento de que há, no espaço empírico escolhido, uma grande diversidade em relação aos processos de enriquecimento/empobrecimento, elaborou-se

a problemática interdisciplinar de pesquisa comum a todos os membros da equipe, em torno das hipóteses gerais, assim concebidas: a) tratando-se de um processo dialético, dentro de um determinado espaço social, que pode ter uma projeção no espaço físico (microrregião, região, país, em função da escala de apreensão adotada), o empobrecimento/enriquecimento de segmentos da população tem ligações com o empobrecimento/enriquecimento de outros segmentos; e b) as relações que os agricultores mantêm com o meio natural interagem de modo circular com este processo (ALMEIDA *et al.*, 2006).

Assim, para se compreender a diversidade de situações de pobreza/riqueza entre os oito municípios selecionados, dois deles se revelaram como espaços ilustrativos, com um estando em “situação de polo” (Camaquã) e o outro, em “situação estacionária” (Canguçu). Neste artigo, aportamos reflexões para tratar das hipóteses gerais, previamente definidas, as quais foram evidenciadas em duas etapas da pesquisa, no município de Canguçu: a) a leitura das heterogeneidades do meio e das desigualdades sociais, pelo olhar disciplinar da Geografia; e b) a identificação de como os atores sociais manejam as potencialidades e as restrições do meio, na busca de melhores condições de vida e do reconhecimento de sua “condição” social, enquanto produtores rurais e agentes de desenvolvimento, pelo olhar multidisciplinar da Biologia e da Geografia.

Mapa 1 – Localização da área de estudo do PROINTER, com a denominação dos oito municípios de interesse, localizados na “Metade Sul” do estado do Rio Grande do Sul



Fonte: BECK et al. (2011). Elaboração: Pinto, 2009.

Inicialmente, para uma caracterização geral do município de Canguçu, destacam-se sua extensão territorial (3.525 km²) e sua variada composição paisagística, que se pode classificar em três unidades de paisagem distintas. A primeira unidade da paisagem é constituída de planícies aluviais, junto ao rio Camaquã, nas quais a atividade de destaque é a agricultura familiar/empresarial, que ocorre em propriedades de porte médio a grande (acima de 300 ha), com cultivos de arroz, de milho e de campo herbáceo, para a criação de gado.

A segunda unidade da paisagem apresenta relevo acidentado, com campos herbáceos, entremeados por composições vegetais arbustivas e por afloramento de rochas, nos quais se desenvolve uma agricultura familiar com restrições do meio e das bases técnicas, quanto às condições de reprodução social. Os cultivos compreendem lavouras de

milho, de feijão e de fumo, sendo as duas primeiras para subsistência e a última, integrada às empresas de tabaco da região central do Rio Grande do Sul. A criação de gado, sobretudo bovino, se caracteriza pela reduzida inovação técnica, em termos de qualificação do rebanho, o que diminui sua produtividade e rentabilidade (Foto 1).

Foto 1 - A tração animal bovina, ainda é considerada essencial nas atividades de transporte, trabalho no solo, plantio e colheita para diversos produtores rurais; elementos e atividades que caracterizam a agricultura familiar no município de Canguçu, onde o relevo acidentado favorece o uso desse animal.



Fonte: Autor, 2012.

A terceira unidade da paisagem se localiza nos limites com os municípios de Pelotas e de Morro Redondo, apresenta relevo acidentado, o que restringe a atividade ao cultivo de milho, de feijão, de batata, de fumo e de pêssgo, sendo este o principal cultivo perene, principalmente pelo mercado historicamente consolidado na região Sul do estado e por auxiliar na redução dos problemas de degradação do solo da região.

1. A pesquisa interdisciplinar

A partir da temática central do programa de pesquisa, a problemática comum a todos os pesquisadores do grupo mostrou-se como um objeto de pesquisa complexo, no espaço rural ora delimitado, sobretudo pelas dinâmicas socioeconômicas, tecnológicas e da natureza. A construção desse objeto caracterizou-se por debates e por inovações teórico-conceituais, a partir das especificidades destas dinâmicas no plano territorial, as quais foram sendo pesquisadas pelas diversas disciplinas que compunham o grupo interdisciplinar (PROINTER). As referências teórico-metodológicas fundantes e adotadas para o desenvolvimento da pesquisa, no âmbito da interdisciplinaridade, foram: Zanoni e Raynaut (1994), Raynaut (1996), Raynaut (2001), Zanoni et al. (2005), Raynaut (2006), entre outras, as quais culminaram com a publicação da experiência do grupo interdisciplinar em Beck et al. (2011).

Neste sentido, foram ultrapassados os modelos explicativos lineares, que caracterizam, muitas vezes, as análises disciplinares, para se trabalhar esse objeto a partir da colaboração entre várias áreas do conhecimento. Dessa forma, a elaboração do Programa Interdisciplinar de Pesquisa teve por objetivo geral estudar as desigualdades sociais que conduzem à pobreza e as perspectivas dos atores sociais para dela sair. Pesquisas aprofundadas foram conduzidas com o intuito de identificar os diferentes tipos de atores sociais, cujas estratégias, alianças e contradições exercem influência determinante sobre a dinâmica das relações entre a natureza e a sociedade. Assim, a análise aprofundada das mudanças técnicas, em cada uma das situações de referência, e de suas relações com as mudanças sociais, de um lado, e das mudanças ambientais, de outro, esteve no centro do desafio científico-teórico-metodológico lançado pelo programa de pesquisa. As dimensões espacial e temporal foram essenciais para a compreensão dessas dinâmicas de interação e para entender os processos de enriquecimento/empobrecimento, os quais resultam em estratégias aos atores sociais, que reagem e respondem às condições às quais estão expostos.

Assim, segundo Beck et al. (2011), a questão central formulada pelo grupo de pesquisadores foi a seguinte: “quais são os mecanismos, as relações, as dinâmicas e os atores sociais que determinam desigualdades (socio)ambientais, tendo por base a relação sociedade-natureza, na área de estudo?”. Duas hipóteses gerais de trabalho foram elaboradas pelo grupo de pesquisadores, em nível teórico-metodológico, para tratar do processo de enriquecimento/empobrecimento, no espaço rural delimitado para essa pesquisa:

a) este processo deve ser analisado sob uma perspectiva dialética, dentro de um espaço social e que se projeta no espaço físico;

b) as relações que os agricultores mantêm com o meio interagem de modo circular com o processo de enriquecimento/empobrecimento.

Sobre as diversas interações entre natureza e sociedade e sobre como devemos entender estas interações, na perspectiva de *campos híbridos*, Raynaut (2006, p. 10-11) afirma:

[...] o campo da materialidade compreende as relações físicas e biológicas que se dão no âmbito da atmosfera, pedosfera, hidrosfera e geoesfera e inclui o ser humano e suas ações. O campo da imaterialidade compreende as relações não-materiais que se dão no âmbito das representações mentais e das relações sociais e tem uma autonomia relativa em relação ao campo da materialidade.” (RAYNAUT, 2006, p. 10-11)

110

Assim, a representação de *campos híbridos*, articulando aspectos materiais e imateriais, permitiu a superação da dicotomia das abordagens isoladas da natureza e da sociedade. Como exemplos dos diversos arranjos possíveis que foram tratados no âmbito desta pesquisa, na análise que se desenvolveu a partir dessa concepção de *campos híbridos*, pode-se citar as interfaces entre os domínios *Ambiente* e *Sistema Técnico*, que são as interfaces de maior conteúdo material, enquanto que as interfaces entre os domínios *Representações Sociais*, *Saberes* e *Educação* são as que apresentam maior conteúdo imaterial (BECK et al., 2011).

2. Limites e potencialidades do meio para a produção agrícola

A apropriação do meio pela(s) sociedade(s) local(is) é realizada através de sistemas agrícolas distintos, fortemente tributários desta diversidade, nas unidades de paisagem (BECK et al., 2011). Com relação às interfaces entre os domínios *Ambiente* e *Sistema Técnico*, duas situações críticas foram evidenciadas, no município de Canguçu: a primeira está relacionada ao uso de agrotóxicos em atividades agrícolas, como é o caso da rizicultura, na qual há o uso de herbicidas e de derivados de enxofre para o controle de espécies “invasoras”; e a segunda diz respeito ao assoreamento dos mananciais e dos cursos de água.

Viera (2012) e Viera e Verdum (2016), para compreender as heterogeneidades do meio e a sua relação com as desigualdades sociais em Canguçu, elaboraram o mapa morfopedológico, que identifica as características morfopedológicas e os fatores limitantes e potencializadores dos sistemas de cultivo e de criação que ocorrem no município (Mapa 2).

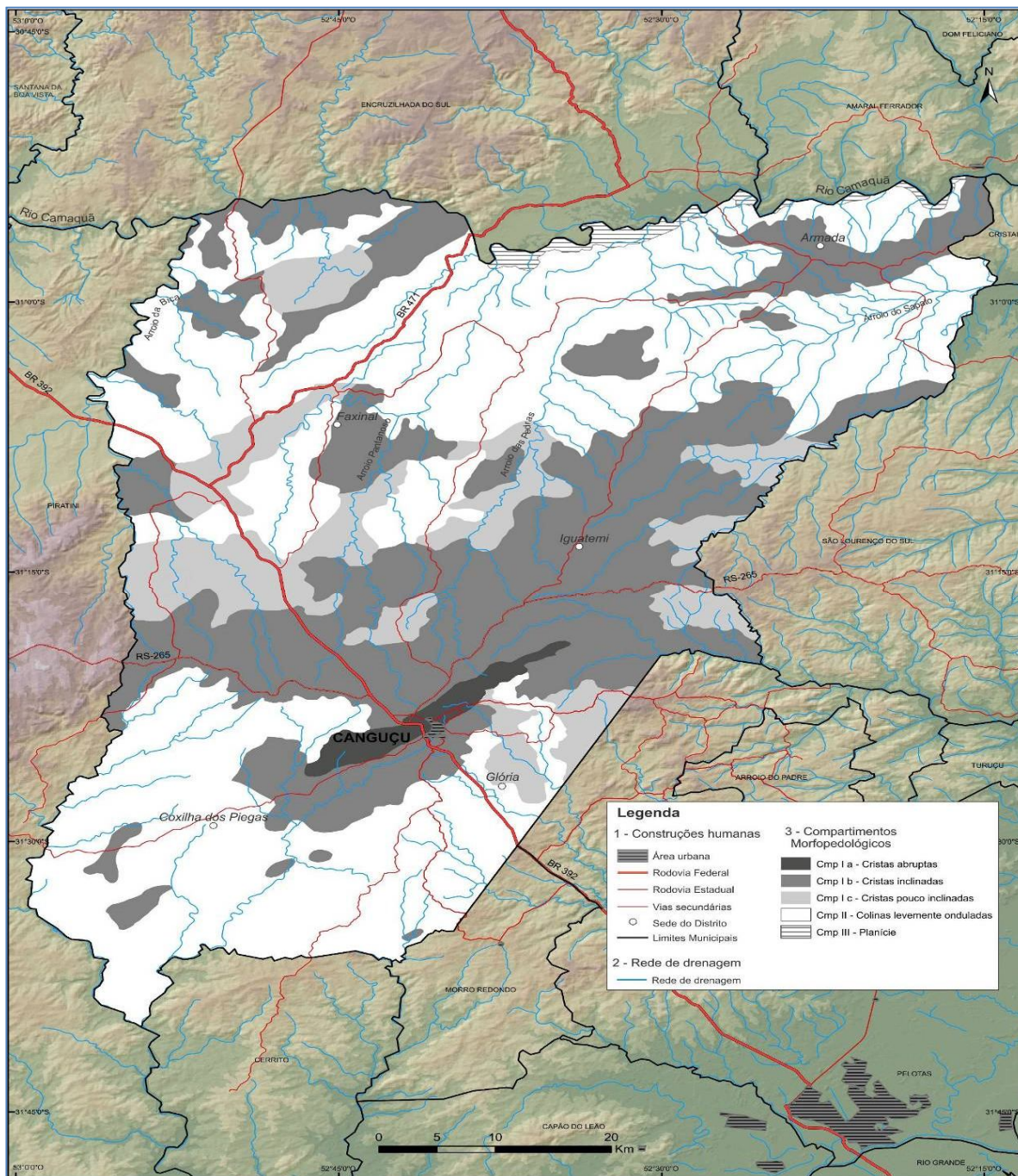
111

Inicialmente, pode-se identificar um processo dinâmico e evolutivo, desde o início do século XX, na implantação e no desenvolvimento dos diferentes sistemas de cultivo e de criação neste município. Inicialmente, os produtores rurais situados sobre os relevos de colinas ocupavam médias e grandes propriedades, desenvolvendo um sistema de criação extensiva de gado bovino de corte. Nos relevos mais acidentados, de cristas, o desenvolvimento dos sistemas de cultivo foi baseado na subsistência familiar e na comercialização de excedentes, sendo tais os de milho e de feijão, os quais fazem parte da base agrícola no município até hoje. Até a década de 1950, estes sistemas de cultivo e de criação se desenvolviam de forma tradicional, ou seja, com baixa incorporação de novas técnicas de produção agrícola.

A partir dos anos de 1960, ocorre, em Canguçu, a difusão gradual de novas técnicas e tecnologias de produção, cujo objetivo principal seria o aumento da produtividade dos diferentes sistemas de cultivo e de criação, no contexto das lógicas produtivas associadas

à chamada **Revolução Verde**. Identifica-se o processo de readequação dos produtores rurais em relação aos limitantes/condicionantes impostos pelo meio, principalmente daqueles produtores situados na unidade de paisagem de relevos acidentados (Cristas). Ao analisar a evolução dos sistemas de cultivo, a partir dessa década, identifica-se, em Canguçu, a evolução de alguns deles, em detrimento de outros, sobretudo no que se refere ao aumento ou à diminuição na área plantada e no volume da produção.

O cultivo do arroz, por exemplo, desenvolvido na unidade de paisagem Planície aluvial, com as novas tecnologias de irrigação, de plantio e pelo uso de insumos, sofreu um aumento de produtividade, mesmo que a área cultivada tenha se mantido ou, até mesmo, se reduzido.

Mapa 2 - Mapa morfopedológico do município de Canguçu

Fonte e elaboração: Viera (2012).

Em contraposição, o cultivo da batata inglesa, implantado nos relevos de Colinas e de Cristas, entre 1950 e 2010, mesmo ocupando uma área inexpressiva, em relação aos

demais cultivos, como o do feijão e o do milho, sempre manteve uma alta produtividade. Sempre houve uma maior rentabilidade por área, se comparado com aqueles outros cultivos, sobretudo pela aplicação elevada de insumos químicos. Na atualidade, entretanto, este cultivo se encontra praticamente extinto no município (Figura 1).

Figura 1 - Perfil longitudinal representando a geomorfologia e os respectivos sistemas de cultivo e criação em Canguçu.



Fonte e elaboração: Viera (2012).

Atualmente, identificamos que os sistemas de cultivo e de criação direcionados para o consumo local e regional ocorrem, essencialmente, no compartimento geomorfológico de Cristas (feijão, milho, pecuária bovina de leite), e os voltados ao mercado regional, nacional e internacional localizam-se no compartimento geomorfológico de Colinas (arroz, fumo, soja e pecuária bovina de corte). Já no compartimento geomorfológico da Planície aluvial do rio Camaquã, desenvolve-se o sistema de cultivo de arroz irrigado e o sistema de criação de gado bovino de corte, o que permite aproveitar os restos da palha do arroz em sua alimentação. (VIERA, 2012; VIERA; VERDUM, 2016). Assim, identifica-se

que o uso de tecnologias, aliado à introdução de insumos químicos nas práticas agrícolas, permitiu a ampliação das áreas produtivas já existentes e a ocupação de novas áreas, no município, as quais, antes, os condicionantes/limitantes do meio não possibilitavam. No entanto, o esgotamento dos solos, pelo uso inadequado e/ou intensivo, tem levado os produtores rurais a buscar práticas agrícolas alternativas, que têm propiciado a sua permanência no espaço rural.

3. A diversidade da agricultura familiar ecológica

No município de Canguçu, a partir da estratégia de espacialização das propriedades rurais localizadas em áreas cultiváveis, com severas restrições de solo e com suscetibilidade à erosão (Foto 2), identificamos os agricultores ecológicos (VIERA, 2012; CICCONE, 2011).

115

Foto 2 – A produção orgânica para consumo próprio e comercialização é uma das preocupações de segurança alimentar de produtores rurais no distrito de Rincão dos Maia, Canguçu.

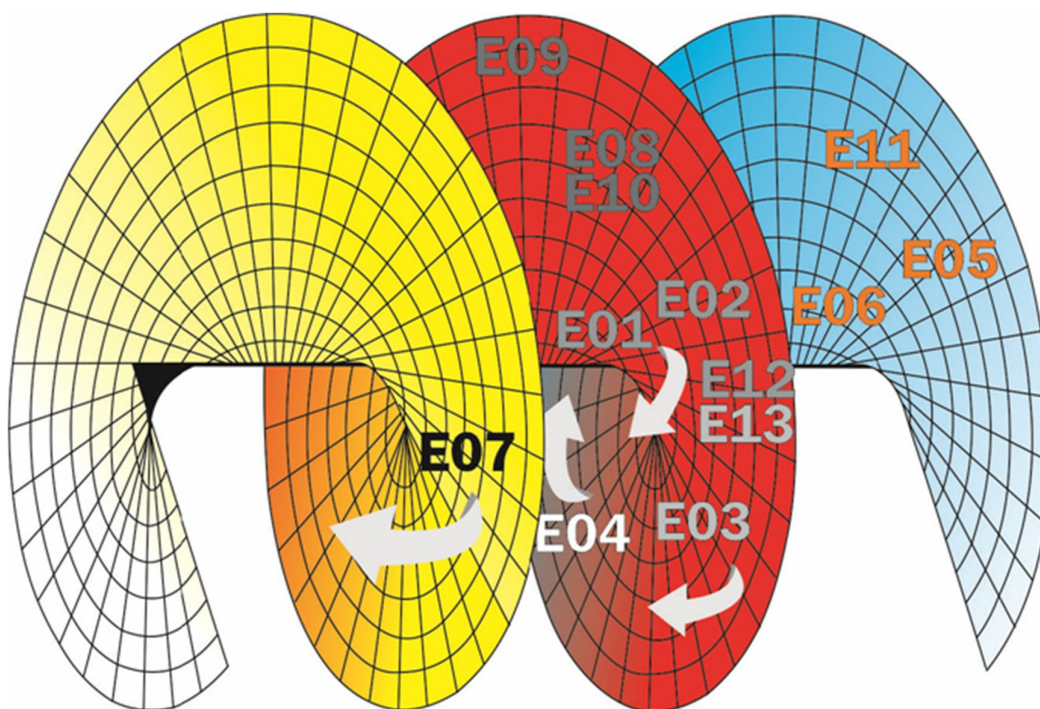


Foto: Autor, 2012.

As propriedades de agricultura familiar ecológica estão situadas em relevo ondulado, no qual os segmentos de drenagem começam a aprofundar-se, formando vales de arroios, possuindo relevos menos íngremes e, predominantemente, solos rasos e medianamente profundos.

Desta forma, pelos condicionantes que caracterizam este meio, propôs-se tipificar a diversidade do estilo de agricultura familiar ecológica nesse município. Assim, Cicconeto (2011) evidencia três momentos que correspondem, especificamente, à “produção agrícola de cunho ecológico”, denominação esta que foi autoproclamada pelos produtores rurais que integraram o grupo de interesse da pesquisa e identificados como sendo de E01 a E13 (Figura 2).

Figura 2 - Representação das vinculações e práticas dos produtores rurais à temporalidade da agricultura ecológica.



Fonte e elaboração: Cicconeto (2011).

O primeiro momento corresponde (produtor rural: E07):

[...] à gênese da agricultura ecológica no Brasil e é carregado de dimensões místicas (imateriais) ou de religiosidades, que corresponde a uma visão complexa de mundo, o homem fazendo parte do mundo natural e com ele se identifica, a agricultura é seu modo de vida, uma forma de vivência. A opção por esta forma de conduzir a agricultura está relacionada com a dimensão religiosa, afetiva, ética, social, e de fato não privilegia a dimensão econômica. (CICCONETO; VERDUM, 2016, p. 49).

O segundo momento (produtores rurais: E01, E02, E03, E04, E08, E09, E10, E12 e E13):

[...] tem como marca principal a expansão da agricultura ecológica. Foi quando os agricultores se organizaram em grupos com o objetivo de se constituírem comercialmente, com as feiras e redes de comercialização entre as diversas instituições que visam à produção de alimentos sem a utilização de agrotóxicos e insumos externos. (CICCONETO; VERDUM, 2016, p. 51).

117

Isto é, a agricultura ecológica é uma forma de sustentabilidade alimentar, mas, para que os produtores rurais possam se viabilizar economicamente, são criadas redes próprias de trocas e de comércio, para atingir o mercado de consumo, além daquele já massificado.

O terceiro momento da agricultura ecológica (produtores rurais: E05, E06 e E11) é caracterizado pelo reconhecimento de “alguns grupos de consumidores, sensibilizados pelas questões ambientais... além de ser contemplada nas políticas públicas de desenvolvimento local e regional.” (CICCONETO; VERDUM, 2016, p. 54). Neste caso, há a institucionalização desta forma de produção e dos produtos agrícolas obtidos, que são reconhecidos como tendo padrões semelhantes aos da produção convencional, como salienta Brandenburg (2002).

Nestes três momentos diferenciados na prática da agricultura ecológica, identifica-se que os produtores rurais situados no primeiro e no segundo momentos estão inseridos

numa ruptura, no que se refere à concepção de natureza e às relações sociais estabelecidas entre ambos – natureza e sociedade(s). A percepção individual e coletiva levou-os à mudança das práticas agrícolas cotidianas nas propriedades rurais, pelo fato de terem ocorrido acidentes com substâncias químicas, assim como pelos métodos e pelas técnicas da agricultura convencional, os quais afetaram sua saúde e o meio.

Ao mesmo tempo, identificam-se produtores rurais situados no terceiro momento da agricultura ecológica, no qual prevalecem a racionalidade do projeto de “modernização da agricultura” e a necessidade de sua continuidade. Isto demonstra que, mesmo que tenha havido e ainda persista a difusão do termo “agricultor familiar”, no seu sentido unificador, sobretudo a partir dos anos de 1990, há grandes contrastes e diferenças entre eles, assim como entre os agricultores ecológicos. Na perspectiva de se conceber o que é desenvolvimento rural entre estes agricultores, há diferenças que são culturais, de trajetórias individuais e coletivas, tanto em termos de inserção quanto de exclusão, nesse projeto de desenvolvimento, assim como há heterogeneidades do meio que resultam em diversas formas de relacionamento dos agricultores com o ambiente.

118

Interessante perceber, na perspectiva da conexão das escalas espacial e temporal, que a expansão mundial no campo das práticas ecológicas de produção de alimentos contextualiza localmente a decisão consciente desses produtores rurais em adotar uma agricultura ecológica, que estabelece uma nova proposta na relação natureza-sociedade. No entanto, há outros produtores rurais que visualizam estas novas práticas como uma oportunidade para atingirem um novo nicho de mercado, em expansão, caracterizando uma mudança no padrão técnico.

4. Diversificação produtiva e autonomia social: valorização da biodiversidade e da sociodiversidade

Com o objetivo de identificar as possibilidades de diversificação produtiva e de autonomia das populações rurais, desenvolveu-se a pesquisa em Canguçu, para identificar a diversidade e a riqueza das plantas ornamentais nativas, recursos renováveis da natureza, e a possível inserção no desenvolvimento socioeconômico local, pelas práticas de coleta e de reprodução destas plantas, por parte dos produtores rurais (CARRION; BRACK, 2012; CARRION, 2013; CARRION, VERDUM; BRACK, 2016).

Quanto à análise das estruturas sociais existentes no meio rural desse município, abordaram-se os conceitos de populações tradicionais, de agricultores familiares e de sociobiodiversidade (DAL FORNO; VERDUM; KUBO, 2011). Neste sentido, partiu-se da hipótese de que os agricultores tradicionais ou familiares devem ser vistos como aqueles que estabelecem uma relação mais equilibrada e mais próxima com a natureza que os cerca. Identificou-se que há uma dependência direta dessas populações para com as bases materiais e simbólicas disponíveis na natureza, assim como observou-se que suas bases técnicas produzem relações de baixo impacto ambiental, sendo, pois, mantenedoras da biodiversidade e da sociodiversidade.

Destaca-se a carência de políticas públicas que fomentem tanto a biodiversidade quanto a sociodiversidade, ou seja, ainda persiste a noção de desinteresse com relação às plantas ornamentais nativas, por ainda serem consideradas “não especiais, vulgares ou pragas”. Neste sentido, Carrion (2013) destaca a prática incipiente em relação à utilização dos componentes do patrimônio genético próprio do município, inserido no bioma Pampa. Nesta perspectiva, a identificação dos mecanismos, das relações, das dinâmicas e dos atores sociais que determinam as desigualdades ambientais, tendo por base a relação sociedade–natureza, permite entender como se dá o processo de enriquecimento e de empobrecimento dos produtores rurais ligados a esta atividade de produção. Esta relação entre os produtores rurais e o potencial florístico de seu entorno pode se tornar

um processo gerador de enriquecimento ou de empobrecimento, seja contribuindo para que sua atividade tenha um desenvolvimento e uma intensidade positivos, seja pelas modificações que induzem às formas de degradação do meio. Neste sentido, destaca-se que estes produtores manifestam apreço por sua natureza, em detrimento de elementos exóticos, introduzidos de forma dispersa e desorganizada em seus sistemas de produção.

Destaca-se que seria fundamental considerar os mercados consumidores local e regional como espaços de comercialização que pudessem ampliar os ganhos econômicos dos produtores, o que traria consequências positivas para a comunidade local. Carrion e Verdum (2016) sinalizam que há uma demanda crescente por plantas ornamentais, tanto no âmbito local quanto no regional, refletindo a tendência nacional de expansão do setor, sobretudo pelo potencial existente nos campos herbáceos do Pampa, sendo que muitas das plantas nativas deste município já têm reconhecimento e uso nos mercados estrangeiros (Fotos 3 e 4).

Foto 3 – O cultivo de espécies de cactos potencializa a valorização das espécies locais, tanto para a sua preservação como para agregar renda aos produtores rurais de Canguçu.

120



Fonte: Autor, 2012.

Foto 4 - Na busca da identificação de espécies ornamentais que potencializem a valorização das espécies locais, tanto para a sua preservação como para agregar renda aos produtores rurais de Canguçu, a *Calibrachoa excellens* é uma espécie nativa com interessante potencial estético.



Fonte: Autor, 2012.

As plantas nativas ornamentais, que têm seu *habitat* natural cada vez mais reduzido, deveriam ser inseridas gradativamente na floricultura regional e brasileira, sendo, assim, beneficiadas na sua conservação e expansão. Portanto, é de grande significância a conjunção da experiência dos produtores rurais com o avanço das pesquisas sobre as plantas nativas ornamentais, além da sensibilização da população em geral quanto ao seu

valor intrínseco, para que se possa aprimorar o desenvolvimento rural local, promotor de qualificação socioeconômica e de conservação ambiental.

Neste sentido, reafirma-se a hipótese apontada pelo grupo interdisciplinar de que as representações sociais geram estratégias individuais e coletivas, frente às diversidades e dinâmicas do meio, constituindo-se em um espaço importante de valorização dos saberes próprios da coletividade, em prol da questão ambiental.

Considerações finais

A experiência interdisciplinar na qual estive envolvido, particularmente enquanto sujeito situado profissionalmente na disciplina de Geografia, e, coletivamente, na interação com profissionais de outras áreas e, especificamente, com orientados e com orientadas das áreas da Biologia e da Geografia, se configurou como ilimitada, do ponto de vista das abordagens estabelecidas entre essas disciplinas e a problemática comum a todos, no PROINTER. No espaço geográfico pré-definido, o do município de Canguçu, as hipóteses gerais, elaboradas no contexto interdisciplinar, foram essenciais para orientar tanto as pesquisas disciplinares quanto os resultados obtidos, bem como para abarcar as relações que os agricultores mantêm com o meio, em seus aspectos potenciais e limitantes.

Pesquisar neste município possibilitou compreender a complexidade das diversas concepções de desenvolvimento rural, que são associadas aos aspectos materiais e imateriais das práticas cotidianas dos produtores rurais. Assim, constatou-se que há limites impostos pelo meio, pela economia, pelo conhecimento e pelas relações, em termos da estrutura e da capacidade de comercialização dos produtos agrícolas. No entanto, há potencialidades que se configuram como formas de melhorar as condições de vida das comunidades, enquanto produtores rurais e agentes de desenvolvimento.

A espacialização dos sistemas produtivos e a qualidade das alternativas de produção e dos produtos gerados pelos sistemas de cultivo e de criação proporcionaram a identificação das heterogeneidades do meio, as quais dialogam com as diversidades dos sistemas técnicos. Exemplos claros desta perspectiva foram em relação à decisão consciente de alguns produtores rurais locais em adotar uma agricultura ecológica, sob novos paradigmas, na relação natureza-sociedade, assim como em reconhecer o elevado potencial da natureza, ainda a ser descoberto e explorado.

Identifica-se, a partir desta experiência de pesquisa relacional com os produtores rurais, que as práticas de sensibilização capazes de qualificar o desenvolvimento rural devem ser intensificadas, para que se procure incentivar a autonomia local, promotora de qualificação de novos conhecimentos a respeito das estruturas e das funções produtivas, assim como as práticas agrícolas voltadas à conservação da natureza.

Neste sentido, considera-se importante valorizar as experiências em ambiente interdisciplinar, na perspectiva de se aprofundar em novas formas de interação técnico-científica entre diferentes profissionais, para que se possam desenvolver identificações de novos objetos de pesquisa, de novos métodos analíticos e, conseqüentemente, de novos conceitos relacionados ao desenvolvimento rural. A prática científica interdisciplinar aqui apresentada, que se revela no rompimento de fronteiras entre disciplinas organizadas em seus corpos teórico-metodológicos, possibilitou a produção de um conhecimento que se concebeu como inovador, o que potencializa a análise e a síntese das diversas faces, que são ilimitadas, quando se trata de estudar-se e de entender-se o que é o desenvolvimento rural.

Os resultados obtidos nestas pesquisas, que não se limitam somente à formação acadêmica, no âmbito da Pós-graduação, evidenciam que cada realidade e cada situação demandam um procedimento técnico-científico único, segundo a problemática de pesquisa que se queira tratar. Isto reforça as concepções fundamentadas no PROINTER de que os procedimentos na pesquisa interdisciplinar são oriundos da prática interdisciplinar

e de que os resultados obtidos são fruto dos diálogos entre os pesquisadores que se comprometem a participar dessa experiência.

Para finalizar, vale destacar que, além dos resultados obtidos e aqui apresentados, oriundos das pesquisas conjuntas, há o enriquecimento pessoal, que se revela na prática científica, sobretudo no que se refere ao ato de orientar que ultrapassa os limites da pesquisa disciplinar em Geografia. É fundamental reconhecer, contudo, que a pesquisa disciplinar ainda consiste na base e na referência para se entender e para se explicar as dinâmicas e os fenômenos observados, no âmbito das relações natureza-sociedade. No entanto, é fundamental entender que, para poder compartilhar da prática científica interdisciplinar, deve ser projetada para além dos limites disciplinares, de forma a potencializar a construção de novas bases teórico-metodológicas que possam dar conta da complexidade destas relações, na dimensão do desenvolvimento rural, permitindo, inclusive, que os limites estabelecidos para a dicotomia relacional natureza-sociedade sejam questionados, buscando-se, permanentemente, o pleno de suas potencialidades.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio institucional à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na formação em nível de pós-graduação, nas pesquisas e nas publicações na forma de artigos em periódicos, capítulos de livros, livros, dissertações e tese.

Referências

ALMEIDA, Jalcione; GERHARDT, Tatiana E.; MIGUEL, Lovois, A.; MIELITZ NETTO, Carlos G. A.; VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; ZANONI, Magda. Pesquisa interdisciplinar na pós-graduação: (des)caminhos de uma experiência em andamento. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 1, n. 2, p. 116-140, 2004.

- ALMEIDA, Jalcione; GERHARDT, Tatiana E.; MIGUEL, Lovois A.; MIELITZ NETO, Carlos G. A.; VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; ZANONI, Magda. Por caminhos tortuosos da interdisciplinaridade: uma experiência de pesquisa acadêmica no sul do Brasil. In: JACOBI, Pedro; FERREIRA, Lúcia da C. (Org.). **Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil (ANPPAS)**, São Paulo: Annablume, 2006, p. 251-277.
- BECK, Fábio de L.; ALMEIDA, Jalcione; VERDUM, Roberto; ZANONI, Magda, MIELITZ NETO, Carlos G. A.; GERHARDT, Tatiana E.; RAYNAUT, Claude; LOPES, Marta Júlia M.; MIGUEL, Lovois A.; COELHO de SOUZA, Gabriela P. Construção de problemática de pesquisa interdisciplinar na Pós-graduação em Desenvolvimento Rural da UFRGS. In: PHILIPPI Jr., Arlindo; SILVA NETO, Antônio J. (Org.). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. Barueri: Manole, 2011, p. 263-297.
- BRANDENBURG, Alfio. Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas. **Desenvolvimento e meio ambiente**. Curitiba, n. 6, jul./dez. p. 11-28, 2002.
- CARRION, Ana de A.; BRACK, Paulo. Eudicotiledôneas ornamentais dos campos do bioma Pampa no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. Campinas, v. 18, n. 1, p. 23-37, 2012.
- CARRION, Ana de A. **Potencial de plantas ornamentais nativas para o desenvolvimento rural no município de Canguçu/RS**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- CARRION, Ana de A.; VERDUM, Roberto; BRACK, Paulo. Plantas ornamentais nativas e o desenvolvimento rural. In: VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; LOPES, Marta Júlia M.; GERHARDT, Tatiana E. (Org.). **Processos sociais rurais: múltiplos olhares sobre o desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016, p. 65-81.
- CICCONETO, Joana. **A diversidade e a emergência da agricultura familiar ecológica: percepções, estratégias e discursos**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- CICCONETO, Joana; VERDUM, Roberto. A diversidade do estilo de agricultura familiar ecológica. In: VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; LOPES, Marta Júlia M.; GERHARDT, Tatiana E. (Org.). **Processos sociais rurais: múltiplos olhares sobre o desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016, p. 47-63.
- CUNHA, Noel Gomes da et al. **Estudo dos solos do município de Canguçu**. Pelotas: EMBRAPA-CPACT/Ed. UFPEL, 1997.

DAL FORNO, Marlise Amália R.; VERDUM, Roberto; KUBO, Rumi R. Riscos e conflitos ambientais na perspectiva da conservação da natureza e das identidades sociais. In: COELHO DE SOUZA, Gabriela (Org.). **Transformações no espaço rural**. Porto Alegre: UAB/UFRGS, 2011, p. 09-24.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – EMATER. **Município de Canguçu, RS**, 2010.

GERHARDT, Tatiana E.; MIGUEL, Lovois A.; VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; ALMEIDA, Jalcione; MIELITZ NETO, Carlos G. A.; LOPES, Marta Júlia M.; RAYNAUT, Claude; ZANONI, Magda. Crônica de uma discussão teórica interdisciplinar sobre noções e conceitos polissêmicos no tema do desenvolvimento rural. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; FERNANDES, Valdir (Org.). **Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa**. Barueri: Manole, 2014, p. 363-378.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**: Banco de dados agregados. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?>>. Acesso em: 03/10/2018.

MIGUEL, Lovois A.; GERHARDT, Tatiana E.; VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; ALMEIDA, Jalcione; MIELITZ NETO, Carlos G. A.; LOPES, Marta Júlia M.; RAYNAUT, Claude; ZANONI, Magda. Metodologia e prática da pesquisa interdisciplinar em desenvolvimento rural. In: CONTERATO, Marcelo A.; RADOMSKY, Guilherme F. W.; SCHNEIDER, Sérgio. (Org.). **Pesquisa em desenvolvimento rural: Aportes teóricos e proposições metodológicas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014, p. 35-55.

PROGRAMA DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR-PROINTER. **Desenvolvimento rural na “Metade Sul” do Rio Grande do Sul**: sistemas de relações, mecanismos e dinâmicas sociais e naturais. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural – PGDR/UFRGS, 2002, 55 p.

RAYNAUT, Claude. Processo de construção de um programa interdisciplinar de pesquisa no quadro do Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MAD/UFPR). **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Editora da UFPR, n. 3, p. 23-34, 1996.

RAYNAUT, Claude. L'antropologie de la santé, carrefour de questionnements: l'human et le naturel, l'individuel et le social, **Etnologies comparées**, n. 3, 2001. Disponível em: <<http://alor.univ-montp3.fr/cerce/r3/c.r.htm>>. Acesso em: 12 out. 2019.

RAYNAUT, Claude. Ideal e material, em busca de novos paradigmas: o papel da interdisciplinaridade. **Conferência ministrada no Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento**. UFPR, março 2006 (mimeo).

VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; LOPES, Marta Júlia M.; GERHARDT, Tatiana E. (Org.). **Processos sociais rurais**: múltiplos olhares sobre o desenvolvimento. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

VIERA, Valmir. **Município de Canguçu/RS**: o relevo e sua morfodinâmica como condicionantes do dinamismo agrícola. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

VIERA, Valmir; VERDUM, Roberto. O relevo e sua morfodinâmica como condicionantes do dinamismo agrícola. In: VERDUM, Roberto; BECK, Fábio de L.; LOPES, Marta Júlia M.; GERHARDT, Tatiana E. (Org.). **Processos sociais rurais**: múltiplos olhares sobre o desenvolvimento. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2016, p. 31-45.

ZANONI, Magda e RAYNAUT, Claude. Meio ambiente e desenvolvimento: imperativos para a pesquisa e a formação? Reflexões em torno do doutorado da UFPR. **CADERNOS DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE** (ed. bilíngue francês-português). Curitiba: Editora da UFPR, n. 1, p. 143-166, 1994.

127

ZANONI, Magda; RAYNAUT, Claude; MENDONÇA, Francisco. Une experience de formation interdisciplinaire aux recherches sur le développement durable: la chaire de l'Unesco de l'Université Fédérale du Paraná (Curitiba,Brésil), **Natures Sciences Sociétés**, vol. 13, n° 3, p. 284-290, 2005.

Roberto Verдум é Doutor em Geografia e Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). **E-mail**: verdum@ufrgs.br

Artigo enviado em 01/04/2019 e aprovado em 15/05/2019.

Artigo

Uso da terra e cobertura vegetal na dinâmica erosiva linear das áreas rurais do município de Presidente Prudente, estado de São Paulo

Melina Fushimi

João Osvaldo Rodrigues Nunes

128

Resumo

Em meio aos diversos estudos realizados nos âmbitos geográfico e ambiental, a erosão é um dos assuntos mais enfatizados. Sua representatividade se contextualiza no cenário de degradação dos solos do território brasileiro associado à retirada da cobertura vegetal em virtude dos ciclos econômicos e usos intensos da terra. Nesse sentido, o objetivo principal do presente artigo foi analisar os aspectos de uso da terra e cobertura vegetal, os quais influenciam diretamente a dinâmica erosiva linear (sulcos, ravinas e voçorocas) das áreas rurais do município de Presidente Prudente-SP. Para tal, foi elaborado o mapa de uso da terra e cobertura vegetal do recorte de estudo na escala 1:25.000 no *software* SPRING 5.1.5[®], utilizando imagens ALOS/AVNIR-2, com resolução espacial de 10 metros. O referido documento cartográfico subsidiou a realização de trabalhos de campo, em que quatro pontos representativos de amostragem foram caracterizados. A área de estudo apresentou setores com matas ciliares e reflorestadas, solo exposto para posterior plantio de cana de açúcar, atividade canavieira e, principalmente, gramínea para pastagem. Enfim, o presente trabalho poderá contribuir para estudos posteriores, como vulnerabilidade e/ou fragilidade ambiental aos processos erosivos lineares, erodibilidade e fertilidade dos solos.

Palavras-chave: Vegetação, Solo exposto, Cana de açúcar, Gramínea, Pastagem.

Land use and vegetation cover in linear erosive dynamics of rural areas in Presidente Prudente, state of São Paulo

Abstract

Among the different studies made in geographic and environmental ambits, erosion is one of the most highlighted subjects. Its representativeness occurs in the scenario of Brazilian territory soil degradation, associated to the clearing of vegetation cover due to economic cycles and intensive use of land. In this regard, the main objective of the present paper was to analyze land use and vegetation cover aspects that directly influence linear erosive dynamics (furrows, ravines and gullies) of rural areas of Presidente Prudente-SP. For such, a land use and vegetation cover map was prepared for the case study in scale 1:25.000 on *software* SPRING 5.1.5®, using ALOS/AVNIR-2 images, with 10 meter spatial resolution. The mentioned cartographic document subsidized field works, where four points that are representative of the sampling were characterized. The area under study presented four sectors with riparian forests and re-forested areas, soil exposed for later plantation of sugar cane, and, chiefly, grass for pasture. Finally, the present work may contribute to later studies like environmental vulnerability and/or fragility to linear erosive processes, soils erosiveness and fertility.

Keywords: Vegetation, exposed soil, sugar cane, grass, pasture.

129

Uso de la tierra y cobertura vegetal en la dinámica erosiva lineal de las áreas rurales del municipio de Presidente Prudente, estado de São Paulo

Resumen

En medio de los distintos estudios realizados en los ámbitos geográfico y ambiental, la erosión es uno de los temas más enfatizados. Su representatividad se contextualiza en el escenario de degradación de los suelos del territorio brasileño asociado al retiro de la cobertura vegetal en virtud de los ciclos económicos y usos intensos de la tierra. En este sentido, el objetivo principal del presente artículo fue analizar los aspectos de uso de la tierra y cobertura vegetal, los cuales influyen directamente la dinámica erosiva lineal (surcos, barrancas y quebradas) de las áreas rurales del municipio de Presidente Prudente-SP. Para esto, fue elaborado el mapa de uso de la tierra y cobertura vegetal del recorte de estudio en la escala 1:25.000 en el *software* SPRING 5.1.5®, utilizando imágenes ALOS/AVNIR-2, con resolución espacial de 10 metros. Dicho documento cartográfico ayudó para la realización de trabajos de campo, donde cuatro puntos representativos de muestreo fueron caracterizados. El área de estudio presentó sectores con matas ciliares y reforestadas, suelo expuesto para posteriores plantaciones de cañas de azúcar, actividad azucarera y, principalmente, gramínea para pastoreo. Por último, el presente trabajo podrá contribuir

para estudios posteriores, como vulnerabilidad y/o fragilidad ambiental a los procesos erosivos lineales, erosión y fertilidad de os suelos.

Palabras clave: Vegetación, Suelo expuesto, Caña de azúcar, Gramínea, Pastoreo.

Introdução

Em meio aos diversos estudos realizados nos âmbitos geográfico e ambiental, a dinâmica erosiva é um dos assuntos mais enfatizados. Sua representatividade se contextualiza no cenário frequente de degradação dos solos do território brasileiro associado à retirada da cobertura vegetal em virtude dos ciclos econômicos (como café, algodão, cana de açúcar e soja) e usos intensos da terra.

Segundo Bertoni e Lombardi Neto (2017), a erosão, no seu aspecto físico, é a realização de trabalho no desprendimento do material de solo e no seu transporte e o processo inicia-se quando as gotas de chuva embatem a superfície do solo e destroem os agregados e, adiante, as partículas de solo se soltam e o material desprendido é transportado e depositado.

Sob o enfoque químico, a erosão é a decomposição química pelas águas correntes, uma vez que se considere no sentido amplo a destruição das formas salientes (GUERRA; GUERRA, 2009).

Em relação às causas da erosão, Bertoni e Lombardi Neto (2017) afirmam que

A erosão é causada por forças ativas, como as características da chuva, a declividade e o comprimento do declive do terreno e a capacidade que tem o solo de absorver água, e por forças passivas, como a resistência que exerce o solo à ação erosiva da água e a densidade da cobertura vegetal (BERTONI; LOMBARDI NETO, 2017, p. 50).

No Extremo Oeste do Estado de São Paulo, historicamente, diante das transformações socioambientais, a princípio, por meio de monoculturas (principalmente, café e

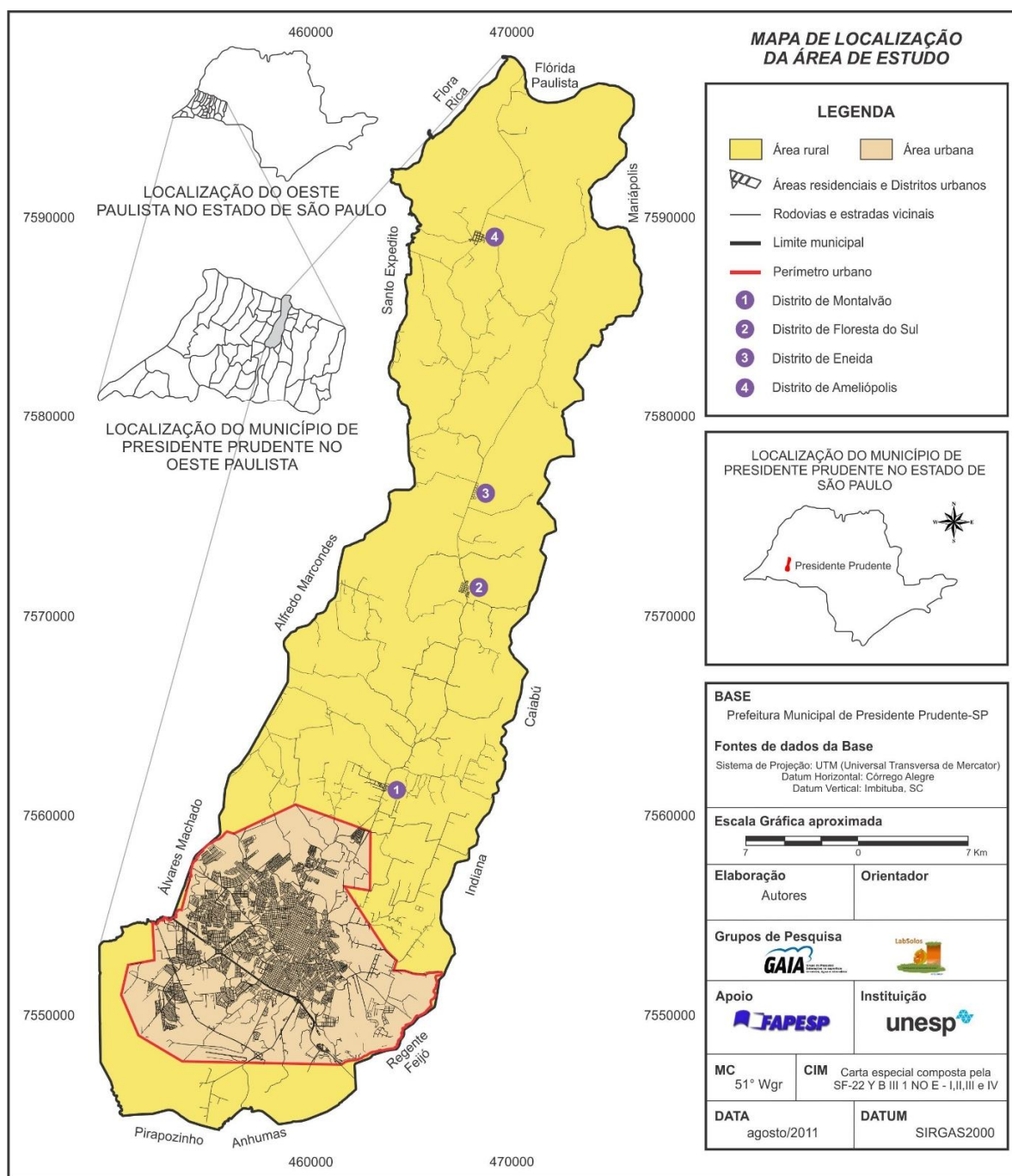
algodão) e, *a posteriori*, atividade pastoril e expansão gradativa do cultivo de cana de açúcar, sem a implantação de medidas conservacionistas adequadas, proporcionaram o predomínio do escoamento superficial, com fluxos laminares e lineares em solos arenosos e vulneráveis à erosão (KERTZMAN et al., 1995).

Com a finalidade de analisar as causas e as consequências e propor recomendações para o controle de erosões rurais no Estado de São Paulo, trabalhos são realizados pela Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo (CODASP) em áreas degradadas, em concordância com Zoccal (2007).

No que se refere às feições erosivas lineares, têm-se sulcos, ravinas e voçorocas. Os sulcos são pequenos canais formados, os quais são cada vez mais definidos pela erosão e formam as ravinas, com possibilidades de evolução para voçorocas ou boçorocas, isto é, canais esculpidos pelo afloramento do lençol ou aquífero freático (SUERTEGARAY, 2008; OLIVEIRA, 2014).

Nesse sentido, o objetivo principal do presente artigo foi analisar os aspectos de uso da terra e cobertura vegetal, os quais influenciam diretamente a dinâmica erosiva linear (sulcos, ravinas e voçorocas) das áreas rurais do município de Presidente Prudente, Estado de São Paulo.

O município de Presidente Prudente localiza-se no Extremo Oeste Paulista (Mapa 1), sua área territorial é de 560,637 km² e sua população estimada foi de 227.072 habitantes no ano de 2018. É composto, além da cidade de Presidente Prudente, por quatro distritos urbanos, Montalvão, Floresta do Sul, Eneida e Ameliópolis, em conformidade com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019).

Mapa 1 - Localização da área de estudo.

Elaboração: Autores, 2011.

1. Procedimentos metodológicos

Para alcançar o objetivo proposto, elaborou-se o mapa de uso da terra e cobertura vegetal do recorte de estudo na escala 1:25.000 no *software* Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas - SPRING 5.1.5^{®1} (CÂMARA et al., 1996), utilizando uma imagem do satélite ALOS (*Advanced Land Observing Satellite*), sensor AVNIR-2 (*Advanced Visible and Near Infrared Radiometer type 2*), com resolução espacial de 10 metros, datada de 20 de fevereiro de 2009.

No SPRING 5.1.5[®] ocorreu a segmentação por meio do método “Crescimento de Regiões” e a classificação supervisionada por regiões pelo classificador “Bhattacharya”. “O classificador Bhattacharya, ao contrário do Isoseg que é automático, requer interação do usuário, através do treinamento. Neste caso, as amostras serão as regiões formadas na segmentação de imagens” (CÂMARA et al., 1996, não paginado).

Antes, durante e posterior ao mapeamento foram realizados trabalhos de campo para reconhecer as principais classes de uso da terra e cobertura vegetal, anteriormente estudadas e analisadas na etapa de levantamento e revisão bibliográfica, bem como verificar e atualizar as informações espacializadas. Em campo também foi manuseado o GPS (*Global Positioning System*) de navegação da marca *Garmin*.

A legenda foi adaptada (Quadro 1) do sistema de classificação da cobertura e do uso da terra proposto pelo IBGE (2013).

¹ SPRING é marca registrada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Quadro 1 - Adaptação do sistema de classificação da cobertura e do uso da terra do IBGE (2013) para a área de estudo.

Classes da cobertura e do uso da terra (Níveis I e II) propostas pelo IBGE (2013)	Classes de uso da terra e cobertura vegetal adaptadas para a área de estudo
1. Áreas Antrópicas Não Agrícolas 1.1 Áreas Urbanizadas	Áreas urbanizadas
2. Áreas Antrópicas Agrícolas 2.2 Cultura Permanente	Cana de açúcar
2. Áreas Antrópicas Agrícolas 2.3 Pastagem	Pastagem e gramínea
3. Áreas de Vegetação Natural 3.1 Florestal	Mata
5. Outras áreas 5.1 Área Descoberta	Solo exposto

Fonte: IBGE (2013). Elaboração: Autores, 2019.

A partir da produção do referido documento cartográfico, dos trabalhos de campo e das imagens disponibilizadas pelo programa *Google Earth Pro*², quatro pontos representativos de amostragem foram caracterizados.

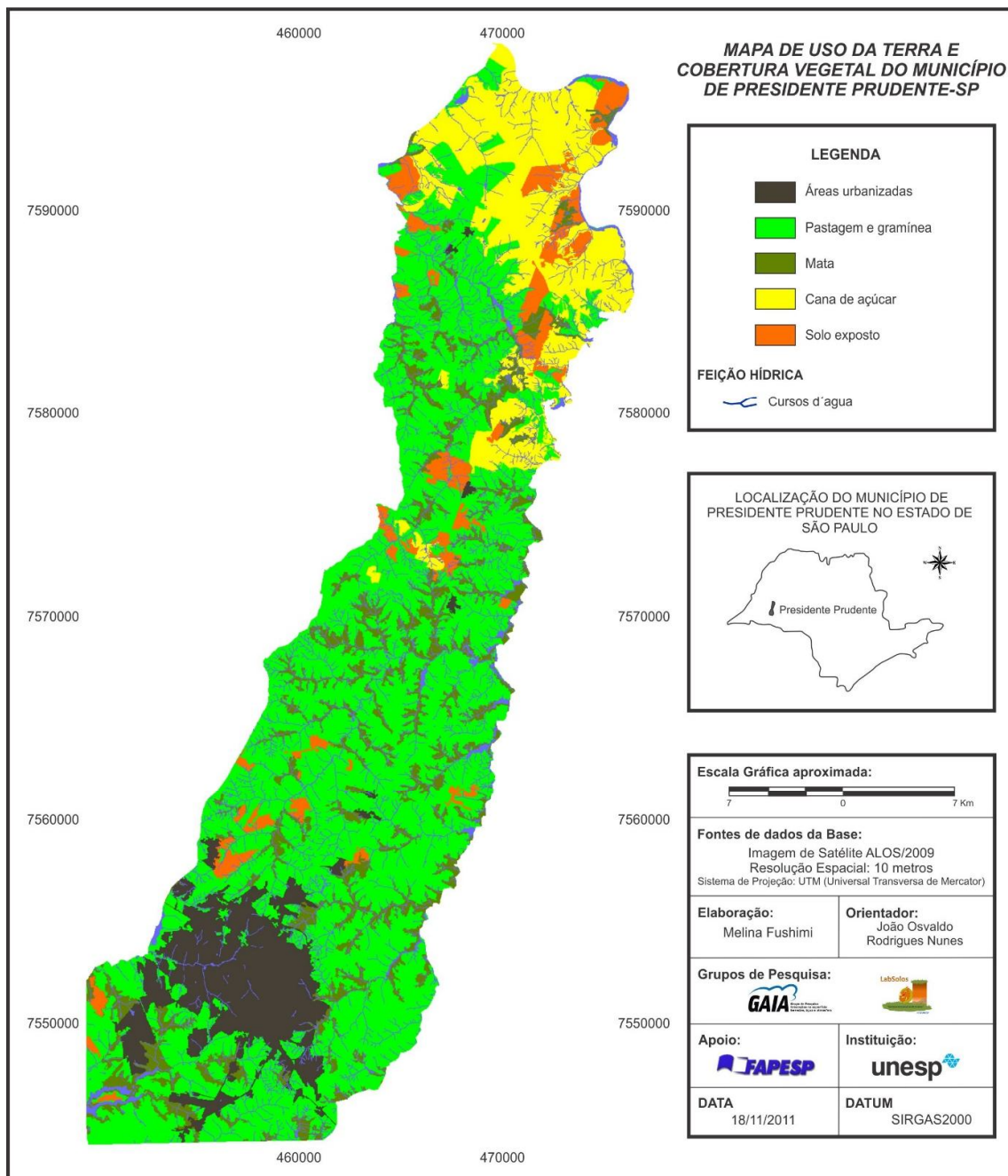
134

2. Resultados e discussão

Com o intuito de subsidiar a análise dos aspectos referentes ao uso da terra e à cobertura vegetal que influenciam diretamente a dinâmica erosiva linear da área de estudo, foi elaborado o mapa de uso da terra e cobertura vegetal do município de Presidente Prudente (SP) na escala 1:25.000 (Mapa 2).

² Google Earth Pro é marca registrada pela Google LLC.

Mapa 2 - Mapa de uso da terra e cobertura vegetal do município de Presidente Prudente.



Elaboração: Autores, 2011.

Inicialmente, anterior ao processo de ocupação na região do Extremo Oeste Paulista, a vegetação era caracterizada pela Floresta Estacional Semidecidual. No atual momento histórico, nas áreas rurais de Presidente Prudente têm-se áreas urbanizadas, referentes aos Distritos de Montalvão, Floresta do Sul, Eneida e Ameliópolis, matas ciliares e reflorestadas, solo exposto para cultivo de cana de açúcar e pastagem e gramínea, as quais predominam na área de estudo.

Por conseguinte, caracterizou-se quatro pontos representativos de amostragem, denominados de Ponto 1 (solo exposto), Ponto 2 (cana de açúcar), Ponto 3 (matas ciliares e reflorestadas) e Ponto 4 (pastagem e gramínea).

Ponto 1. Solo exposto

No Ponto 1 (coordenadas 471234.48 m E e 7591693.12 m S), o uso da terra é o solo exposto (Foto 1), cujo cenário é temporário para posterior atividade canavieira, segundo observou-se em trabalhos de campo e imagens ALOS/AVNIR-2 e *Google Earth Pro*® (Imagem 1).

Foto 1 - Solo exposto para posterior plantio de cana de açúcar.



Fonte: Autores, 2011.

Imagem 1 - Localização do Ponto 1 no Google Earth Pro®

© 2017 Google LLC, usadas com permissão. Google e o logotipo do Google são marcas registradas da Google LLC.

Data da imagem: 10 abr. 2017. Organização: Autores, 2018.

A superfície, mesmo ao permanecer descoberta periodicamente e com inclinações suaves inferiores a 5% em colinas amplas suavemente onduladas (NUNES, FUSHIMI, 2010; FUSHIMI, 2012), encontra-se vulnerável à atuação do *splash* ou erosão por salpico, ou seja, à fase inicial da dinâmica erosiva, em que os sedimentos são removidos pelo impacto das gotas da chuva, transportados pelo escoamento superficial e depositados a jusante nos fundos de vales. Dessa forma, áreas com estas características são vulneráveis aos processos erosivos lineares.

Ponto 2. Cana de açúcar

O Ponto 2 (coordenadas 470374.76 m E e 7593551.82 m S) possui colinas amplas suavemente onduladas, solos desenvolvidos (acima de 150 cm de profundidade) e arenosos (fração areia superior à 80% e classe textural franco arenosa) e baixas declividades (inferiores a 5%), cujas características favorecem a prática da monocultura canavieira (Foto 2).

Foto 2 - Atividade canavieira.



Fonte: Autores, 2011.

Ainda que não ocorrem sulcos, ravinas e voçorocas (baixa vulnerabilidade à erosão linear), tem-se a erosão laminar, no qual o fluxo é distribuído de modo disperso e não concentra-se em canais (GUERRA, 2009). É responsável por uma erosão oculta, uma vez que não é perceptível a curto e médio prazo no ambiente.

No setor Norte do município, a usina responsável pelo plantio de cana de açúcar implantou um sistema de canaletas (Foto 3), cujo vinhoto é bombeado para as áreas a montante, armazenado em açudes (Foto 4) e utilizado como fertilizante nas lavouras canavieiras.

Foto 3 - Canaleta que distribui o vinhoto no plantio de cana de açúcar.



Fonte: Autores, 2011.

139

Foto 4 - Vinhoto armazenado em açude



Fonte: Autores, 2011.

Ponto 3. Matas ciliares e reflorestadas

Apesar da vegetação ser secundária, as matas ciliares e reflorestadas (Foto 5) nos fundos de vales com declividades que não ultrapassam 5% influenciam na ausência de manifestações erosivas lineares e laminares (baixa vulnerabilidade à erosão linear) e no equilíbrio dinâmico, em consonância com o Ponto 3 (coordenadas 469628.00 m E e 7560816.00 m S).

Foto 5 - Matas ciliares e reflorestadas



Fonte: Autores, 2011.

De acordo com Weill e Pires Neto (2007), a cobertura vegetal promove a dispersão das águas pluviais, interceptando-as, e favorece sua evaporação antes de alcançar o solo, tal como a proteção direta contra a ação do *splash*.

No mais, é relevante o cercamento da área que evita o acesso do gado presente nas proximidades e o seu consequente pisoteio no solo, propiciando o crescimento da vegetação.

Ponto 4. Pastagem e gramínea

No Ponto 4 (coordenadas 468659.00 m E e 7564872.00 m S) ocorrem colinas onduladas, com declividades acentuadas (superiores a 20% para a região de Presidente Prudente-SP) e solos arenosos sobre arenitos da Formação Adamantina, Grupo Bauru (IPT, 1981). Tais atributos associados à gramínea e à pastagem proporcionam o desenvolvimento de processos erosivos lineares, sobretudo sulcos e ravinamentos (Foto 6).

Foto 6 - Ravina em setor de gramínea e de pastagem

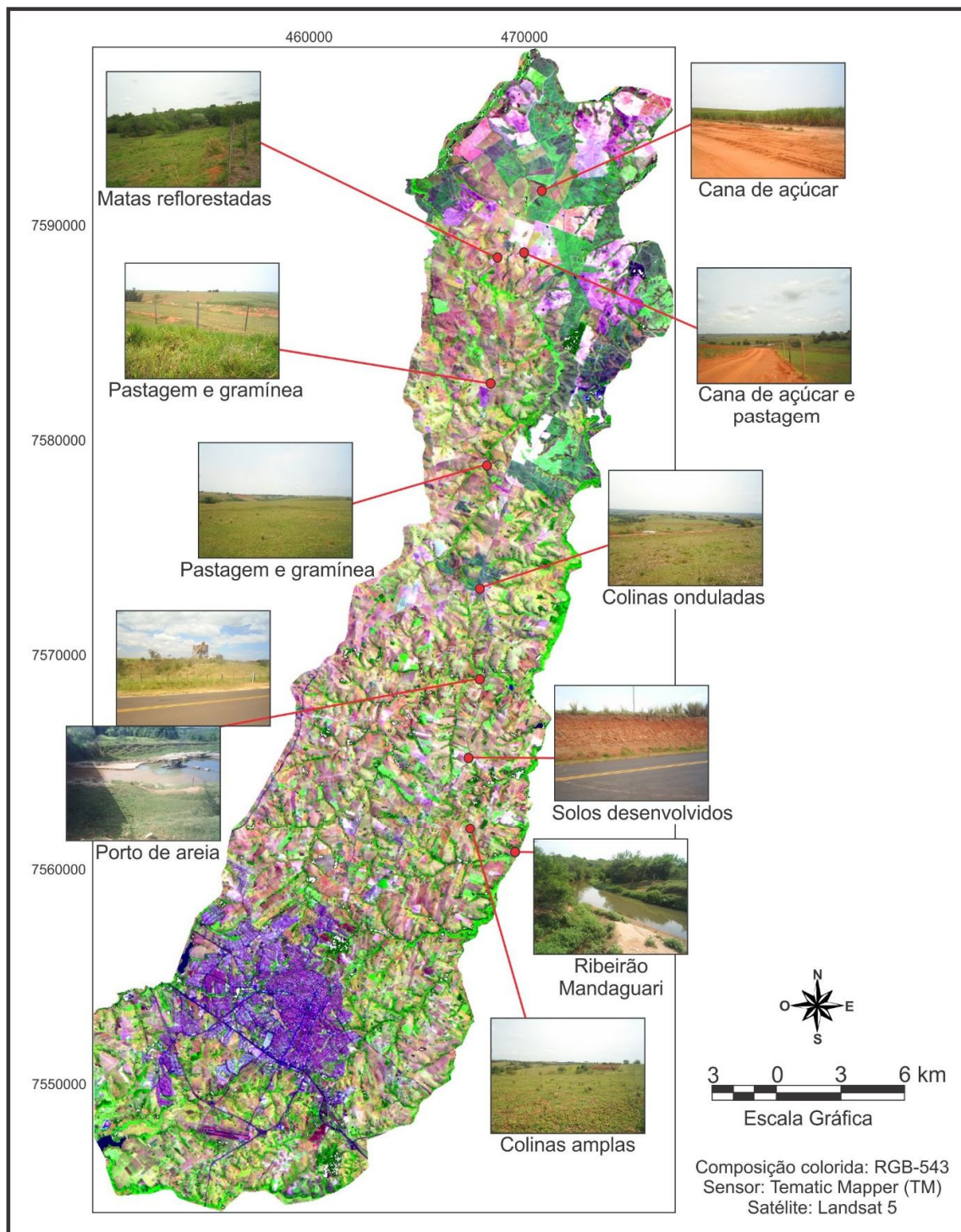


Fonte: Autores, 2011.

Nessas circunstâncias, o pisoteio excessivo do gado acelera a compactação do solo em formato de caminhos, promovendo a diminuição da infiltração das águas das chuvas, a convergência do escoamento superficial e o incremento do fluxo linear. Estes setores da área de estudo detêm as maiores vulnerabilidades aos processos erosivos lineares.

Enfim, em trabalhos de campo também foi realizado o levantamento de pontos representativos de observação das áreas rurais do município de Presidente Prudente (Figura 1), onde o uso da terra e a cobertura vegetal se inter-relacionaram aos aspectos de relevo e solos e, como consequência, ocasionam a dinâmica erosiva linear.

Figura 1 - Pontos de observação



Elaboração: Autores, 2011.

Considerações finais

Diante das considerações realizadas, o presente artigo objetivou analisar os aspectos de uso da terra e cobertura vegetal, os quais influenciam diretamente a dinâmica erosiva linear (sulcos, ravinas e voçorocas) das áreas rurais do município de Presidente Prudente, Estado de São Paulo.

De maneira geral, a área de estudo apresentou solo exposto para posterior plantio de cana de açúcar, atividade canavieira, matas ciliares e reflorestadas, assim como pastagem e gramínea, sendo estas com expressiva ocorrência.

No entanto, a pastagem e a gramínea estão sendo substituídas gradativamente por áreas de cultivo de cana de açúcar, principalmente ao Norte do município, conforme verificou-se em trabalhos de campo realizados nos últimos dez anos e imagens do programa *Google Earth Pro*®. Tal cenário de expansão também foi observado nos demais municípios do Extremo Oeste do Estado de São Paulo.

Nesse sentido, quando não são implantadas medidas adequadas de conservação dos solos em setores com declividades acentuadas (acima de 20%) sob gramínea e pastagem ou solo exposto, proporcionam a ocorrência de intensos processos erosivos laminares e lineares (alta vulnerabilidade à erosão).

Enfim, o assunto em questão poderá contribuir para estudos posteriores, como inter-relação dos elementos naturais e sociais que definem níveis de vulnerabilidade ambiental aos processos erosivos lineares, fragilidade à erosão, erodibilidade e fertilidade dos solos, assim como subsidiar planos de recuperação de áreas degradadas e políticas públicas de uso da terra.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

Referências

- BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo**. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2017.
- CÂMARA, Gilberto; SOUZA, Ricardo Cartaxo Modesto; GARRIDO, Juan; MITSUO II, Fernando. SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling. **Computers & Graphics**, New York, v. 20, n. 3, p. 395-403, may./jun., 1996.
- FUSHIMI, Melina. **Vulnerabilidade Ambiental aos processos erosivos lineares nas áreas rurais do município de Presidente Prudente-SP**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.
- GUERRA, Antonio José Teixeira. Processos Erosivos nas Encostas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, p. 149-209.
- GUERRA, Antonio Teixeira; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico de Uso da Terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 mar. 2019.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**: 1:500.000. São Paulo: IPT, vol. I, 1981 (Publicação IPT 1184).
- KERTZMAN, Fernando Facciolla; OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; SALOMÃO, Fernando Ximenes de Tavares; GOUVEIA, Maria Isabel Faria. Mapa de erosão do Estado de São Paulo. **Rev. IG**, São Paulo, v. especial, p. 31-36, 1995.
- NUNES, João Osvaldo Rodrigues; FUSHIMI, Melina. Mapeamento geomorfológico do município de Presidente Prudente-SP. In: VIII Simpósio Nacional de Geomorfologia, III Encontro Latino Americano de Geomorfologia, I Encontro Ibero-Americano de Geomorfologia e I Encontro Ibero-Americano do Quaternário, 2010, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2010.

OLIVEIRA, Marcelo Accioly Teixeira de. Processos Erosivos e Preservação de Áreas de Risco de Erosão por Voçorocas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares da; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. (Orgs.). **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014, p. 57-99.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes (Org.). **Terra: feições ilustradas**. 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

WEILL, Mara de Andrade Marinho; PIRES NETO, Antonio Gonçalves. Erosão e Assoreamento. In: SANTOS, Rozely Ferreira dos (Org.). **Vulnerabilidade Ambiental**. Brasília: MMA, 2007, p. 39-58.

ZOCCAL, José Cezar. **Soluções cadernos de estudos em conservação do solo e água**. Presidente Prudente: CODASP, 2007.

Melina Fushimi é Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente e Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus de São Luís. **E-mail:** fushimi.melina@gmail.com

145

João Osvaldo Rodrigues Nunes é Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente e Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente. **E-mail:** joaosvaldo@fct.unesp.br

Artigo enviado em 01/04/2019 e aprovado em 06/05/2019.

Artigo

Estruturas hidráulicas, gestão dos recursos hídricos e desastres relacionados à água na região do baixo rio Paraíba do Sul (estado do Rio de Janeiro): Uma análise fundamentada no desastre deflagrado pela inundação de 2007

146

Adriana Filgueira Leite

Resumo

O baixo rio Paraíba do Sul é a região que compreende a foz deste rio, na porção norte do Estado do Rio de Janeiro (Brasil). Esta região era constituída originalmente por superfícies brejais e lacustres que ao longo do tempo passaram por um amplo processo de drenagem, com vistas à expansão do agronegócio da cana-de-açúcar. No decorrer do século XX, esse processo passou a constituir uma política de Estado, que foi efetivada a partir da criação de uma rede de diques e canais artificiais em ambas as margens do rio. Nesse sentido, este estudo se propõe a discutir de que modo o processo de drenagem e a presença das estruturas hidráulicas influenciaram o comportamento hidrológico dos ambientes fluviais, especialmente em relação à ocorrência de desastres deflagrados por inundações, com base no episódio de 2007. Os resultados mostram que a má gestão das estruturas trouxe consequências prejudiciais ao ambiente, na medida em que culminou no aumento da magnitude e frequência dos desastres desencadeados por inundações e na escassez hídrica. Verifica-se ainda que a gestão dos reservatórios posicionados a montante também agravou os extremos hidrológicos, uma vez que causou o declínio das vazões e a intensificação dos picos de vazão ali registrados.

Palavras-chave: Estruturas hidráulicas; Ambientes fluviais; Desastres; Inundações; Baixo rio Paraíba do Sul.

Hydraulic structures, water resources management and water-related disasters on lower Paraíba do Sul river (state of Rio de Janeiro, Brazil): A study based on the flood of 2007

Abstract

Originally consisting of wetland and lakes, the land consisting of the lower Paraíba do Sul river in the north of the state of Rio de Janeiro (Brazil) gradually went through a drainage process in order to allow the expansion of sugarcane agribusiness. Throughout the 20th century, this process became a national policy, which was implemented through the creation of a network of artificial dikes and canals on both sides of the river. Focusing on the disaster of 2007, this paper aims to discuss how the drainage process and the presence of river engineering works have influenced the hydrological behavior of the river, especially when it comes to disasters caused by floods. Results have shown that poor management has led to harmful consequences to the environment, since the level and frequency of disasters caused by flood and water shortage have increased. The management of the upstream reservoir has also been shown to increase hydrological hazards, considering that it has caused the decrease of flow rate and the heightening of the peak flow.

Keywords: River engineering works; River environments; Disasters; Floods; Lower Paraíba do Sul river.

147

Structures hydrauliques, gestion des ressources hydriques at désastres relatifs à l'eau dans la région de la partie basse de la rivière Paraíba du Sud (Rio de Janeiro, Brésil): Une analyse fondé sur le désastre exposé par l'inondation en 2007

Résumé

La partie basse du fleuve Paraíba do Sul est la région qui comprend son embouchure, dans la portion nord de l'État de Rio de Janeiro (Brésil). Cette région était originalement constituée par des surfaces de marécages et lacustres, qu'au fil du temps, ont passé par un large processus de drainage, envisageant l'expansion de l'agroalimentaire de canne de sucre. Au fil du siècle XX, ce processus a commencé à construire une politique de l'État, qui a été effectuée à partir de la création d'un réseau de digues et canaux artificiels sur les deux rives du fleuve. Dans ce sens, cette étude se propose à discuter la façon du processus de drainage et la présence des structures hydrauliques, et comment ont-ils influencé le comportement hydrologique des environnements fluviaux, spécialement, par rapport à l'apparition de

désastres provoqués par des inondations, étant donné l'événement de 2007. Les résultats montrent que la mauvaise gestion des structures mène des conséquences nocives à l'environnement, à la mesure qui a culminé l'augmentation de la magnitude et fréquence des désastres déclenchés par des inondations et la pénurie hydrologique. On vérifie encore que la gestion des réservoirs positionnés en amont a aussi aggravé les extrêmes hydrologiques, une fois que cela a causé la baisse des écoulement et l'intensification des pointes d'écoulement enregistrés là-bas.

Mots-clés: Structures hydrauliques ; Environnements fluviaux ; Désastres ; Inondations ; Partie basse du fleuve Paraíba do Sul.

Introdução

Desde a antiguidade, o Homem vem exercendo domínio sobre a natureza de modo a adaptar os ambientes às suas necessidades. A partir da sua sedentarização, ocorrida no período neolítico, os ambientes fluviais estiveram entre os que foram mais significativamente transformados (SCHUMM, 2005; MITHEN, 2012; GOUDIE, 2019). Contudo as transformações de mais larga escala e de maior impacto, tal como as identificamos atualmente, são produtos do projeto ideológico da Revolução Industrial, que tinha como princípio o fato de que a natureza poderia ser conquistada e seus recursos utilizados e explorados em benefício da humanidade (WILLIAMS, 2001).

Essa percepção de ambiente se estabeleceu mais plenamente ao longo do século XIX, quando a engenharia fluvial passou a fazer uso das novas descobertas da ciência a fim de desenvolver novos métodos para controlar, desviar ou represar os cursos d'água e, assim, utilizar as planícies, evitar inundações, irrigar os campos, gerar energia e melhorar a navegação (WILLIAMS, 2001), além de estocar a água para o abastecimento populacional, prevenir a erosão das margens dos cursos d'água e drenar as superfícies saturadas com vistas à ampliação da área de terras agricultáveis e à eliminação de vetores de doenças (DUNNE; LEOPOLD, 1978; BRIDGE, 2003; DOWNS; GREGORY, 2004). Dessa forma, práticas como a construção de barragens e a canalização— que constitui um conjunto de modificações diretas do canal fluvial, envolvendo ações como realinhamento do

curso (estreitamento), resseção (aprofundamento e alargamento da seção transversal), construção de diques, proteção de margens e dos leitos, dragagem e manutenção operacional (DOWNS; GREGORY, 2004)—, além de terem se popularizado amplamente, passaram também a constituir o grande paradigma da modernidade e do desenvolvimento econômico. Não é à toa que hoje em dia são poucos os grandes cursos d'água do planeta que não são cortados por pelo menos duas ou três barragens (GOUDIE, 2019).

Contudo sabe-se que o imediatismo também é outro valor que está na essência do capitalismo, já que a sua lógica é a de produzir para o mercado com vistas à obtenção de lucros sempre rápidos e crescentes. No que se refere aos sistemas fluviais especificamente, esse imediatismo se refletiu na falta de preocupação com as possíveis consequências ambientais de médio e longo prazo decorrentes das intervenções feitas sobre eles, e os efeitos logo se fizeram sentir. Nesse sentido, problemas que não haviam sido previstos pelos empreiteiros começaram a ocorrer, sendo os principais: o aumento das taxas erosivas nos segmentos posicionados a montante dos locais onde as intervenções foram feitas; o aumento da sedimentação a sua jusante devido à modificação da declividade, da largura e da profundidade dos canais; além do aumento da frequência dos eventos de inundação em resposta ao aumento da cota fluvial, nos casos em que os rios foram confinados por diques (DUNNE; LEOPOLD, 1978; BRIDGE, 2003; DOWNS; GREGORY, 2004; SCHUMM, 2005).

Outra grave consequência destacada por Goudie (2019) refere-se à modificação deliberada da conectividade dos sistemas fluviais em suas três dimensões: (1) no sentido longitudinal, que conecta os ecossistemas de montante para jusante; (2) no sentido lateral, pela ligação dos ambientes ribeirinhos com superfícies brejais; e (3) na componente vertical, que conecta as águas superficiais com os fluxos subterrâneos. Ainda que o autor tenha feito uma ampla discussão que tem como foco central o fato de as barragens serem as principais causadoras dos problemas de conectividade, verifica-se que os diques também exercem um efeito semelhante, na medida em que promovem o confinamento das águas dos rios dentro dos canais, impedindo o seu espriamento lateral durante as

inundações (DUNNE; LEOPOLD, 1978). Nesse sentido, cada vez mais as evidências científicas mostram que as obras de engenharia nos cursos d'água têm sido a principal causa da degradação ambiental dos ecossistemas fluviais e estuarinos, além de serem um fator de influência significativa sobre a perda da biodiversidade global. Assim sendo, verifica-se que a regularização dos fluxos fluviais, o isolamento das planícies em relação ao canal fluvial, a interrupção dos fluxos dos sedimentos e a eliminação dos corredores ripários têm levado não somente à degradação ecológica, mas também à perda de importantes recursos econômicos, tais como a pesca comercial (WILLIAMS, 2001).

Por fim, Williams (2001) aponta que houve também um aumento dos prejuízos causados por *hazards* naturais que não haviam sido previstos, na medida em que se começou a reconhecer que as estruturas criadas para promover o controle das inundações também passaram a estimular usos do solo inapropriados. Todas essas questões fizeram com que, a partir da década de 1960, os ambientalistas passassem a fazer duras críticas ao setor da construção civil, tanto no que se refere aos custos ambientais decorrentes da implantação das estruturas hidráulicas, quanto no que diz respeito a sua eficiência, razão custo/benefício, concepção econômica e racionalidade (DUNNE; LEOPOLD, 1978; WILLIAMS, 2001).

Na região do baixo rio Paraíba do Sul, além das canalizações e dos diques de proteção presentes em ambas as margens do rio, identifica-se também outro tipo de estrutura hidráulica: os canais de drenagem artificiais. Eles foram abertos por iniciativa da gestão pública com o intuito de drenar as superfícies brejais e lacustres que caracterizavam esse ambiente, para que houvesse a ampliação das áreas destinadas à monocultura canavieira, visto que a produção do açúcar e do álcool era a principal atividade econômica dessa localidade até meados da década de 80 do século XX. A implantação dessas estruturas foi feita com o suporte do governo federal por meio do Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) e estava alinhada com a mesma lógica de mercado capitalista já mencionada, ainda que o discurso utilizado na época também incluísse a proteção contra eventos extremos. Infelizmente tais intervenções também foram feitas de forma

descompromissada com as possíveis consequências que trariam ao ambiente *a posteriori*, conforme será discutido ao longo deste trabalho.

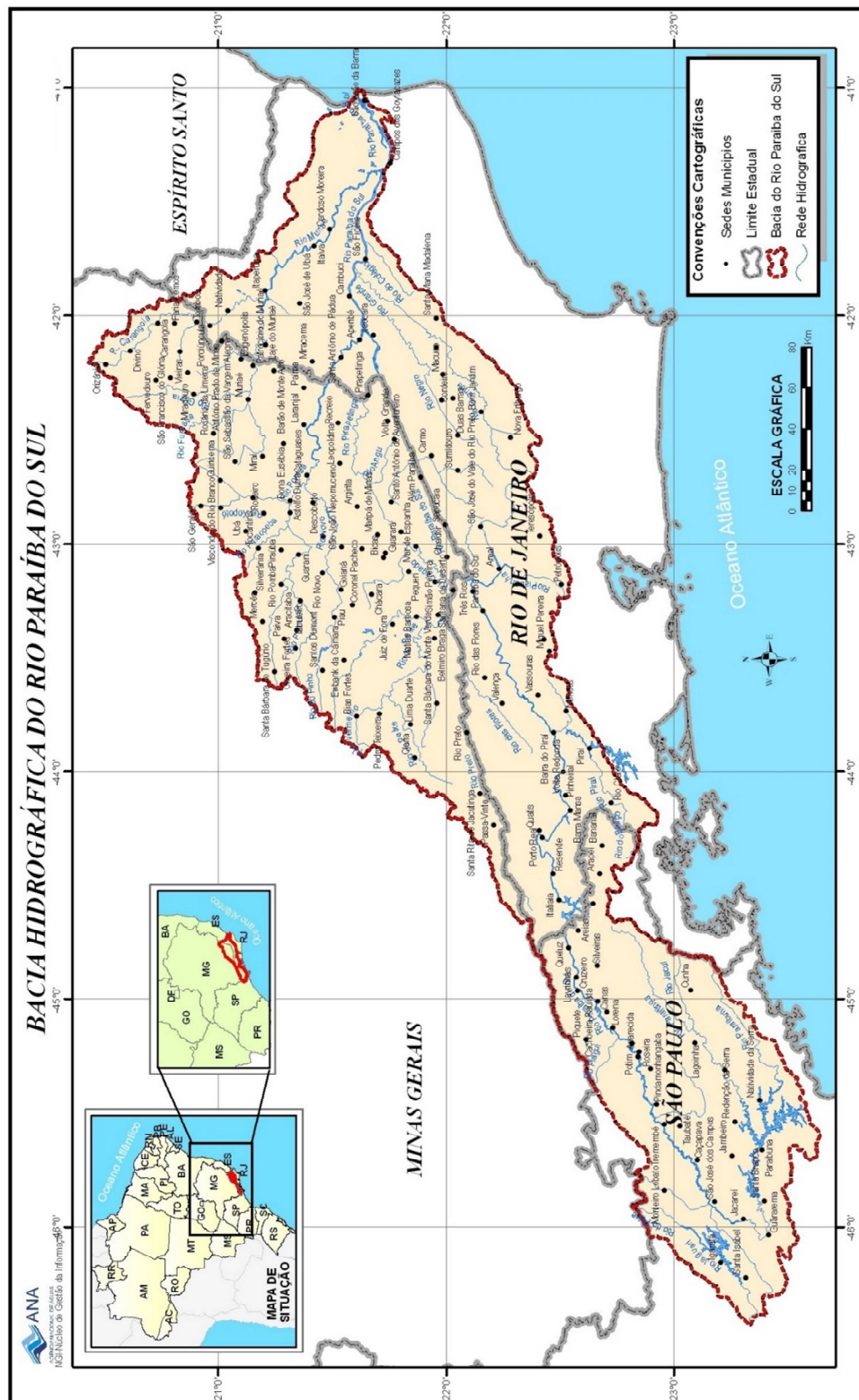
O que se observa atualmente é que, por todas as razões até então apresentadas, a simples presença das estruturas hidráulicas associada à sua generalizada falta de manutenção, em especial após a extinção do DNOS ocorrida no ano de 1990, tem contribuído significativamente para a intensificação da magnitude dos desastres ambientais deflagrados por inundações. Simultaneamente verifica-se que esses processos são também influenciados pela regularização das vazões fluviais realizada pelos reservatórios posicionados a montante da região do baixo curso do rio Paraíba do Sul, que agem de tal modo a intensificar a magnitude dos desastres ali ocorridos. Dentro desse contexto, destaca-se o episódio de inundação desastrosa ocorrido em 2007, que é simbólico em expressar essa realidade. Nessa circunstância, observou-se que apesar de a inundação ter sido desencadeada por condicionantes meteorológicos e hidrológicos, ela apresentou agravantes de origem tecnológica, diretamente relacionados ao mau funcionamento das estruturas hidráulicas ali implantadas. Nesse sentido, verifica-se que, por um lado, as estruturas impedem a atuação dos mecanismos naturais de dissipação da água durante os transbordamentos, mas por outro, elas têm sido ineficientes em aumentar a eficácia do escoamento, fazendo justamente o efeito inverso ao esperado.

Diante do exposto, este trabalho se propõe a discutir o impacto da presença das estruturas hidráulicas implantadas nos ambientes fluviais da região do baixo rio Paraíba do Sul na região norte do Estado do Rio de Janeiro (Brasil), assim como as suas respectivas consequências ambientais. A discussão é feita a partir da análise do evento de inundação desastrosa ocorrido em 2007, levando em conta o contexto de implantação e de gestão dessas estruturas, a conjuntura de gestão dos recursos hídricos da bacia como um todo, e também o debate que já se encontra em andamento na literatura hidrológica e geomorfológica a respeito do impacto de barragens e canalizações sobre os processos fluviais.

1. Área de estudo

1.1. Características ambientais da bacia do rio Paraíba do Sul e da região do baixo curso

A bacia do rio Paraíba do Sul é a maior e mais importante do sudeste brasileiro pelo fato de estar inserida na região de maior desenvolvimento econômico do Brasil, sendo responsável por abastecer um contingente de 14,2 milhões de pessoas. Ela possui 62.074 km² de área e abrange 184 municípios em três estados: 39 em São Paulo, 88 em Minas Gerais e 57 no Rio de Janeiro (ANA, 2016) (Mapa 1). O rio Paraíba do Sul resulta da confluência dos rios Paraibuna e Paraitinga, que nascem no Estado de São Paulo, a 1.800 metros de altitude. O seu curso percorre 1.150 km desde a nascente mais longínqua até a sua foz no Oceano Atlântico. Os principais usos que são feitos das suas águas são abastecimento, diluição de esgotos, irrigação e geração de energia hidrelétrica.

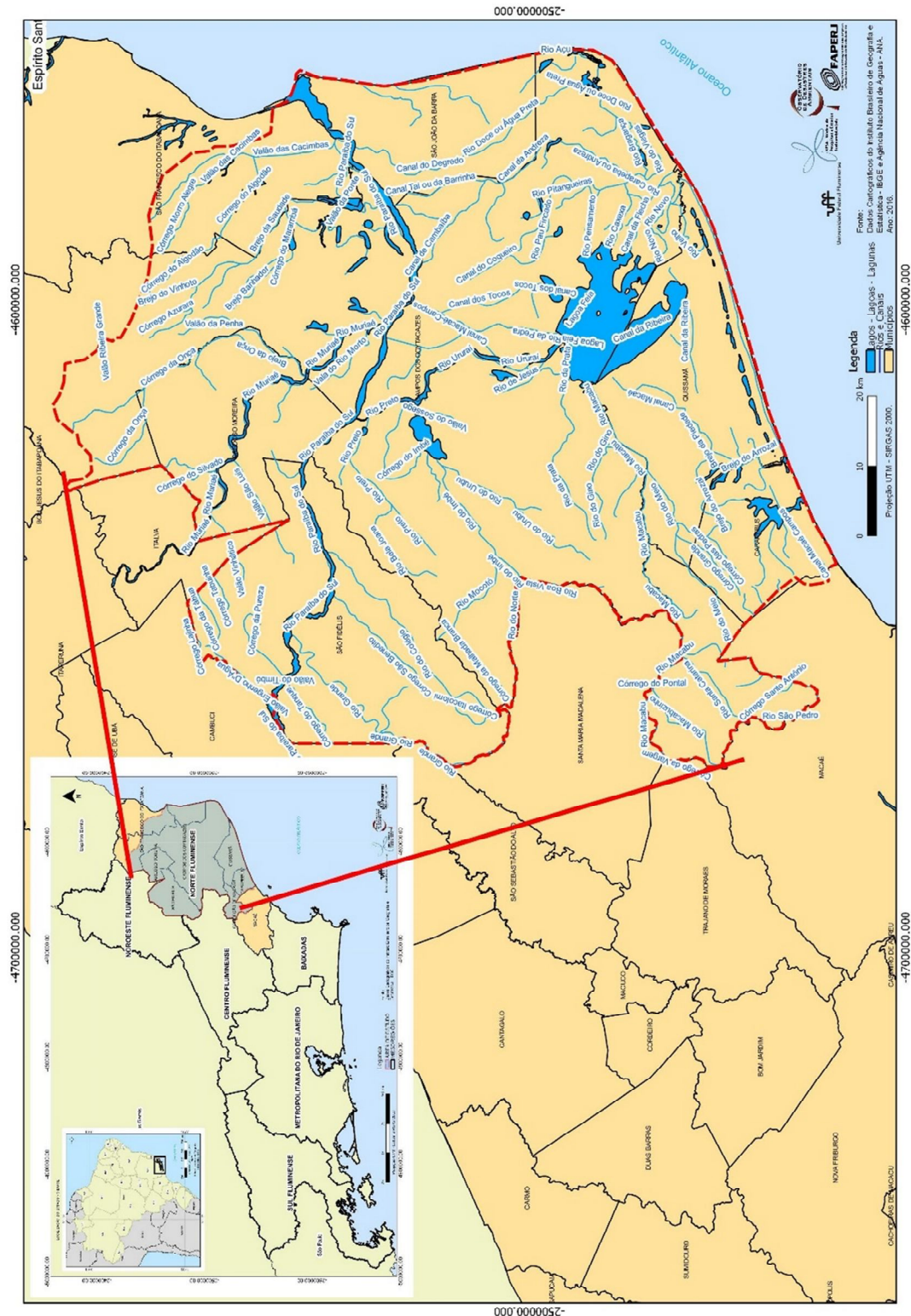
Mapa 1 – Localização da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul na região sudeste brasileira.

Fonte: Agência Nacional de Águas/ANA, 2015.

O baixo rio Paraíba do Sul é a área que compreende a foz desse rio na região norte do Estado do Rio de Janeiro (Mapa 2). A área posicionada na margem direita corresponde a uma planície quaternária constituída por sedimentos flúvio-marinhos (MARTIN *et al.*, 1997). Nos primórdios da colonização, essa área apresentava grande riqueza hídrica. Já a margem esquerda é constituída por tabuleiros costeiros da Formação Barreiras, de origem terciária. Além da importante rede fluvial constituída pelo baixo curso do rio mencionado, o ambiente em questão apresentava uma ampla rede de lagoas e superfícies brejais, que passaram por um progressivo processo de drenagem durante a sua ocupação. Esse processo foi intensificado ao longo do século XX para dar suporte à agroindústria da cana-de-açúcar (SOFFIATI, 2009). Os principais tributários do rio Paraíba do Sul nesse segmento são os rios Pomba e Muriaé (pela margem esquerda) e Dois Rios (pela margem direita). São três os municípios cortados pelo baixo curso do rio Paraíba do Sul: São Fidélis, Campos dos Goytacazes e São João da Barra, onde se localiza a sua foz. Todos estão dentro do Estado do Rio de Janeiro (Mapa 2).

Um dos aspectos mais marcantes de sua economia é a tradição agrícola centenária fundamentada na monocultura da cana-de-açúcar. Contudo tal atividade vem progressivamente perdendo espaço para o setor petrolífero em franca expansão, principalmente a partir da década de 70 do século XX (CRUZ, 2006). A atividade petrolífera e, mais recentemente, a partir do início da década de 2010, as atividades que envolvem a operação do Super Porto do Açu vêm contribuindo para o crescimento econômico e populacional da região, assim como para o aumento da demanda por serviços e por espaços destinados à ocupação. No entanto a atividade portuária também trouxe sérias consequências ambientais na medida em que a sua implantação culminou na expulsão de comunidades tradicionais de pescadores e pequenos agricultores, assim como na degradação ambiental, a exemplo do processo de salinização dos solos.

Mapa 2 – Localização do baixo rio Paraíba do Sul na região norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil.



1.2. Condicionantes das inundações na região do baixo rio Paraíba do Sul

Os totais pluviométricos médios anuais da baixada Campista são baixos em relação aos de outras localidades do litoral brasileiro e são concentrados no verão (LEITE, 2013; PEREIRA, 2016) (tabela 1). Simultaneamente verifica-se um aumento dos totais de chuvas entre o litoral e o interior do continente. Esse aumento se deve tanto aos fortes ventos que incidem nessa direção quanto ao fato de se tratar do trecho em que se identifica a maior distância entre a costa e a Serra do Mar (LEITE, 2013).

Tabela 1 – Totais pluviométricos médios anuais da Baixada Campista

	Posição no Relevo	MÉDIA DOS TOTAIS ANUAIS PLUVIOMÉTRICOS (mm)		DP	CV (%)
BAIXADA CAMPISTA	LITORAL	Farol de São Tomé (1967-2014)	726,9	282,5	38,9
		São Francisco de Paula/Cacimbas (1972-2014)	842,1	222,7	26,4
	PLANÍCIE	Usina Quissamã (1967-2014)	898,5	282,4	31,4
		Usina Barcelos (1944-1972)	816,9	211,2	25,9
		Campos/Ponte Municipal (1946-1970 e 2003-2014)	947,7	326,7	34,5
		Campos (1900-1998)	1.029,1	284,6	27,7

156

156

Fonte: Adaptado de Pereira, 2016. Organização: Autora, 2019.

Considerando que os índices pluviométricos locais são baixos, verifica-se que os eventos de inundação desastrosos evidenciados na região do baixo rio Paraíba do Sul, além de serem de baixa frequência, são desencadeados quando fortes chuvas incidem sobre as cabeceiras de seus tributários localizadas nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na região sudeste brasileira, o período do verão se caracteriza pela formação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Esse fenômeno é produto do encontro entre os ventos quentes e úmidos provenientes da Amazônia, por meio do avanço da massa equatorial continental (mEc) e os ventos frios e úmidos provenientes do polo sul, por meio da massa tropical atlântica (mTa). Esse encontro dá origem a ZCAS, uma zona de instabilidade frontal que produz chuvas de grande magnitude sobre o centro-oeste e o sudeste brasileiro, onde se localiza a bacia do rio Paraíba do Sul. Por esse

motivo, os eventos de inundação desastrosos que nela ocorrem são mais frequentes durante essa época do ano.

Em Campos dos Goytacazes, verifica-se o transbordamento do rio Paraíba do Sul quando a cota de 10,40 m dos seus diques de proteção é ultrapassada. Isso ocorre independentemente de se ter ou não alcançado o pico de ascensão fluvial, ou seja, muitas vezes o nível e a vazão continuam a aumentar mesmo após o rio já ter transbordado. De modo geral, os primeiros bairros a serem atingidos pelas cheias do rio Paraíba do Sul são Matadouro e Ilha do Cunha, ambos na margem direita. Esses bairros são afetados quando o nível fluvial alcança valores por volta de 8 m, ou seja, antes que a cota de transbordamento seja atingida. Isso ocorre porque boa parte das habitações se encontra nas partes internas dos diques, estando, assim, desprovidas da sua proteção.

2. Procedimentos metodológicos

157

Para a realização desse estudo, foram feitos dois tipos de levantamentos de dados. O primeiro constou de uma pesquisa nos jornais a respeito do desenvolvimento das inundações ocorridas na região do baixo rio Paraíba do Sul após o ano de 1935 e de suas respectivas consequências ambientais. Para tanto, foram feitas consultas aos jornais “O Globo”, de circulação nacional, assim como “Monitor Campista” e “Folha da Manhã”, de circulação local. No que se refere ao evento de 2007, fez-se uso também da memória da Defesa Civil municipal de Campos dos Goytacazes.

Foram considerados somente os eventos de inundação classificados como desastrosos. Nesse sentido, embora a literatura sociológica apresente uma ampla discussão a respeito das acepções da categoria “desastre” e, até o momento, não exista um consenso a esse respeito, adotou-se o conceito de uso mais comum nos meios técnico e acadêmico, segundo o qual, os desastres constituem “uma séria ruptura do funcionamento

da sociedade que causa perdas humanas, materiais ou ambientais generalizadas, que excedem a habilidade da sociedade afetada de recuperar-se usando somente seus próprios recursos” (DKKV, 2002; EEA, 2005 *apud* MARRE, 2013). Outra variação desse conceito também utilizada refere-se à definição segundo a qual os desastres são “o conjunto de efeitos adversos causados por fenômenos sócio/naturais e naturais sobre a vida humana, propriedades e infraestrutura dentro de uma unidade geográfica específica durante um dado período de tempo” (SERJE, 2002 *apud* MARRE, 2013). Uma vez estabelecidos os critérios para a seleção dos eventos de inundação desastrosos, foram identificados os seguintes episódios: 1943 (janeiro), 1966 (janeiro), 1979 (janeiro/fevereiro), 1985 (janeiro/fevereiro), 1997 (janeiro), 2007 (janeiro) e 2008 (dezembro). Para cumprir os objetivos aqui propostos, foram utilizados os dados referentes aos eventos de 1966 e 2007.

O segundo tipo de levantamento constou do acesso e análise dos dados de cota (nível d'água) e vazão fluvial do rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes, provenientes do posto de monitoramento Ponte Municipal. Essas informações se encontram disponíveis no site Hidroweb da Agência Nacional de Águas (ANA). O monitoramento das cotas teve início em 1922 e o das vazões em 1934.

3. Resultados e discussão

3.1. Desenvolvimento da inundação que deflagrou o desastre de 2007

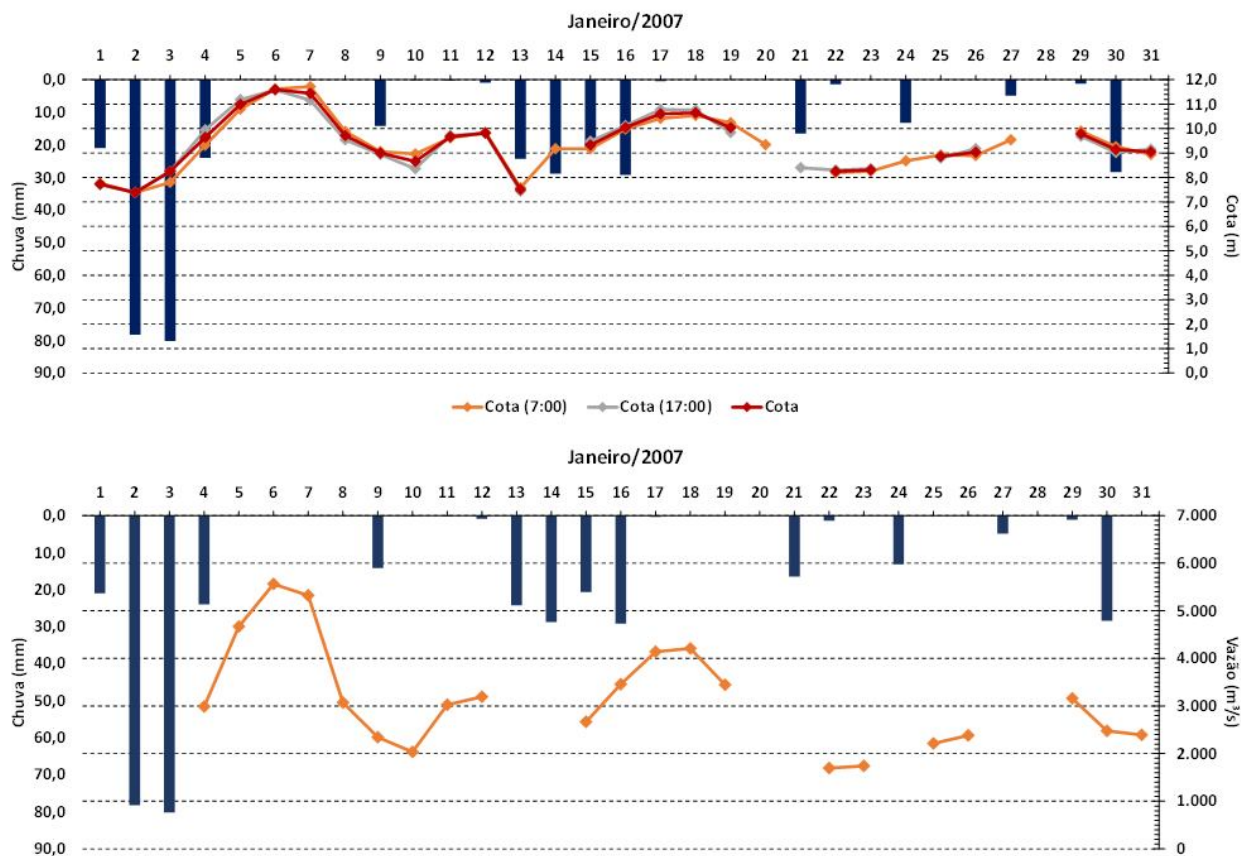
De acordo com os dados jornalísticos, fortes chuvas afetaram o Estado do Rio de Janeiro entre novembro e dezembro de 2006. A principal área atingida foi a região serrana (municípios de Nova Friburgo e Petrópolis), embora a região metropolitana e a norte fluminense também tenham sido afetadas. Os maiores danos foram os causados pelas chuvas que incidiram nos primeiros cinco dias do ano (O GLOBO, 06/01/2007). No que se refere ao município de Campos, segundo o Relatório de Avaliação de Danos (AVADAN)

de 2007, grandes precipitações ocorridas nas bacias dos rios Paraíba do Sul e Preto (tributário do rio Ururaí), a montante da cidade, causaram elevações caudais e consequente transbordo de suas águas. Com o aumento das cotas, as águas derivaram para os canais, causando a inundação da área central da cidade e de uma vasta área da Planície Goytacá, que além da circunvizinhança do rio Paraíba do Sul, inclui as áreas do entorno do rio Ururaí e da Lagoa Feia (Mapa 3).

As primeiras notícias a que se teve acesso, referentes aos efeitos dos transbordamentos na região do baixo rio Paraíba do Sul, são do dia 05/01/07 retroativas ao dia 04/01. Nessa data, a situação do norte e do noroeste fluminense era grave devido a três dias consecutivos de chuvas. O município de Campos entrou em estado de alerta quando a cota do rio Paraíba do Sul atingiu 10,10 m, e localidades ribeirinhas, como Ilha do Cunha e Matadouro, foram inundadas. No Mapa 3, são mostradas as áreas atingidas pela inundação dentro da região norte fluminense, de acordo com a cobertura jornalística realizada entre os dias 05/01 e 28/01/2007.

No dia 05/01, o rio Paraíba do Sul transbordou ao superar a cota crítica (de 10,40 m) e atingir a marca de 11,20 m. Com a cheia, apenas uma das três pontes que fazia a ligação entre as margens direita e esquerda, a General Dutra, ficou aberta ao trânsito já que as demais, Barcelos Martins e da Lapa, foram interditadas devido à inundação. No dia 06/01, a ponte em questão, que também serve de passagem para a estrada BR – 101, não suportou a correnteza e teve o afundamento de dois pilares. Nessa data, o rio Paraíba do Sul alcançou valores de cota e vazão fluvial de 11,62 m e 5.563,2 m³/s respectivamente (Gráfico 1), os mais altos registrados desde o desastre de 1966.

Gráfico 1 – Comportamento das cotas e das vazões fluviais do rio Paraíba do Sul, em Campos dos Goytacazes (Rio de Janeiro, Brasil), no posto de monitoramento Ponte Municipal durante o mês de janeiro de 2007. As falhas identificadas na série de dados ocorreram em função da impossibilidade de acesso à régua linimétrica pelo observador de campo.



Fonte: Hidroweb/ANA, 2015. Elaboração: Autora, 2016.

Nesse ínterim, o dique da margem direita se rompeu em dois pontos. O primeiro rompimento ocorreu no início da tarde do dia 05/01 em São João da Barra, na localidade de Alto do Viana (MONITOR CAMPISTA, 06/01/2007), e alagou cerca de 400 hectares de pasto e parte da fruticultura entre os distritos de Cajueiro e Grussaí, na altura do Sesc Mineiro (MONITOR CAMPISTA, 09/01/2007 e 10/01/2007). O segundo rompimento ocorreu em Campos na altura do bairro Pecuária, no dia 06/01, mesma data em que houve a ruptura da ponte General Dutra (FOLHA DA MANHÃ, 07/01/2007; O GLOBO, 19/01/2007; MONITOR CAMPISTA, 22/01/2007), e possivelmente por esse motivo, acabou recebendo menos atenção da imprensa. Seja como for, consta que, atendendo à solicitação dos moradores, a prefeitura de Campos havia mandado construir uma galeria de águas pluviais no Condomínio Granja (de classe média) no bairro da Pecuária, e a empresa responsável o fez de forma irregular sob o dique do rio Paraíba do Sul. A inundação teria provocado a erosão ocorrida no local onde as manilhas da galeria foram implantadas (FOLHA DA MANHÃ, 10/01/2007).

Em 11/01, as cotas do rio Paraíba do Sul em Campos oscilaram entre 9,00 e 9,60 m, bem próximas à crítica (Gráfico 1). No dia seguinte (12/01), o tráfego entre as duas partes da cidade de Campos cortadas pelo rio Paraíba continuava caótico. Somente a ponte da Lapa estava aberta e, assim mesmo, somente para veículos leves, obedecendo a um rodízio de placas com finais pares e ímpares a cada 24 h.

Em 14/01, o jornal Folha da Manhã relatou o rompimento do dique da margem esquerda do rio Paraíba do Sul próximo à localidade de Abadia. A ruptura deu origem a uma cratera de aproximadamente 100 metros de largura e permitiu a inundação de toda a área a que se destinava proteger, constituída em sua maior parte por propriedades rurais (Foto 1).

Foto 1 – Rompimento do dique da margem esquerda do rio Paraíba do Sul durante o evento de inundação deflagrador de desastre ocorrido em janeiro/2007. O sentido do fluxo da corrente é da direita para a esquerda.



Fonte: Acervo pessoal de Aristides Arthur Soffiati, Jan/2007.

No dia 17/01, em Campos, o nível do rio Paraíba do Sul ultrapassou a cota crítica no início da noite e transbordou em vários pontos da área urbana, tornando crítica a situação no bairro Ilha do Cunha, que se localiza na margem direita do rio. Os valores de cota e vazão fluvial foram de 10,80 m e 4.140,8 m³/s respectivamente (Gráfico 1). Nessa data, os afluentes Muriaé e Pomba estavam acima do seu nível normal. Na foz do Paraíba, em Atafona (São João da Barra), a maré estava alta e provocou remanso, um fenômeno que se caracteriza pelo represamento das águas do rio pelo mar.

Em 18/01, os níveis fluviais dos rios Pomba e Muriaé já tinham baixado consideravelmente. A situação começou a se normalizar em Cardoso Moreira, com o declínio das águas do rio Muriaé. O rio Paraíba do Sul oscilou ao longo de todo o dia entre as cotas

10,50 e 10,80 m, superiores ao nível crítico, e o seu transbordamento alagou diversos bairros. Após o dia 19/01, o nível e a vazão fluvial declinaram, e o rio retomou o seu comportamento normal (Gráfico 1).

No que se refere aos danos, só no setor agrícola, os prejuízos estimados foram de R\$ 100 milhões (O GLOBO, 18/01/2007). Houve um comprometimento superior a 50% da safra de cana-de-açúcar do ano de 2007 pelo fato de as lavouras terem sido atingidas pelas inundações, além de a pecuária também ter sido afetada. O Parque Cerâmico de Campos foi um dos setores mais prejudicados por não ter tido meios de escoar sua produção para o Estado do Espírito Santo, que é o seu principal mercado. Ocorreram também prejuízos econômicos no comércio e aos trabalhadores que não puderam se deslocar para os seus locais de trabalho devido à impossibilidade de funcionamento do sistema de transporte. Campos foi o município fluminense que contabilizou o maior prejuízo com as chuvas. Com a interdição de sua principal ponte, a General Dutra, a travessia de uma margem do Paraíba para a outra deixou de ser feita pelos caminhões e isso causou reflexos na economia da cidade. O abastecimento de água potável precisou ser feito por caminhões pipa. O serviço de coleta de lixo foi afetado. Um levantamento da Defesa Civil do município estimou que cerca de dez mil imóveis, a maioria casas, ficaram com as estruturas comprometidas pelas inundações, sendo boa parte delas passível de demolição. De acordo com o AVADAN (2007), o município de Campos teve 48.068 pessoas desalojadas, 8.345 desabrigadas, 100.145 afetadas e 12.970 residências danificadas. Apesar de ter havido mortes decorrentes desse desastre, não foram encontrados registros a respeito do número de óbitos. Outra informação fundamental para os objetivos deste trabalho, também disponibilizada pelos jornais, refere-se ao fato de que os canais da baixada Campista encontravam-se completamente obstruídos por sedimentos, fato esse que impediu o escoamento das águas e causou inundações.

3.2. O que há de atípico no episódio da inundação de 2007 em relação aos demais até então registrados na série histórica de monitoramento do rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes?

É evidente que só se pode ter noção da magnitude diferencial de um evento determinado quando ele é comparado com outros de mesma natureza ocorridos no mesmo lugar. Nesse sentido, de acordo com o levantamento feito ao longo do desenvolvimento desse estudo, o evento que mais se destacou foi o de 1966, cujo intervalo de recorrência é secular. Devido aos elevados totais de chuvas, assim como de cota e vazão fluvial que foram os mais altos registrados até o presente na série histórica de monitoramento do rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes (11,94 m de cota e 8.376 m³/s de vazão no dia 15/01)¹, esse episódio é classificado como o maior desastre ambiental das regiões norte e noroeste fluminense ocorrido no século XX.

De acordo com a edição matutina do Jornal O Globo do dia 19/01/1966, nessa circunstância o rio Paraíba do Sul saiu do leito, no sentido da margem esquerda, em um percurso superior a 30 quilômetros entre a cidade de Campos e o mar. Nesse ponto da região, a inundação foi estimada em 50 quilômetros quadrados. A inundação ao longo do rio, em sentido contrário ao mar, estendeu-se por 120 quilômetros, atingindo os municípios de Campos, São Fidélis e Itaocara na confluência do Paraíba com o rio Pomba. Os danos foram inúmeros. As atividades ligadas à agricultura e à pecuária foram afetadas em 90%, havendo perdas de pequenas e grandes lavouras (milho, feijão, arroz e cana-de-açúcar) localizadas nas margens do Paraíba, além de pequenas indústrias. Houve prejuízo em todas as usinas de açúcar na medida em que as plantações de cana foram perdidas e ficaram sem mão-de-obra. Considerando que, na década de 1960, a população da região ainda era predominantemente rural (54,8% dos habitantes de Campos), grande parte dela

¹ O dado que se refere à vazão de 8.376 m³/s costuma ser questionado por ser superior ao possível com uma cota de 11,74 m, a qual deveria corresponder a um valor máximo estimado em 6.000 m³/s. No entanto trata-se do valor que consta na série histórica disponibilizada pela Agência Nacional de Águas (ANA).

ficou desempregada, sem nenhuma atividade nos canaviais, os quais além de terem sido completamente destruídos, estavam no período da entressafra. Estima-se que pelo menos 250 pessoas tenham sido mortas pelas inundações. No dia 30/01/66, o Jornal O Globo informou que técnicos do IBGE confirmaram o total de 3.815 desabrigados em Campos.

Em termos de magnitude do impacto das entradas pluviométricas e das respectivas respostas fluviais, pode-se afirmar, sem nenhuma sombra de dúvida, que o evento de 1966 foi o de maior significância. Ainda que os diques já existissem naquela época, eles apresentavam altura inferior à atual, fazendo com que o confinamento fluvial fosse muito menor e o espraiamento das águas maior. Contudo observa-se que em termos de prejuízos econômicos e ambientais, o evento de 2007 pode ser considerado o mais danoso apesar de não apresentar intervalo de recorrência secular e de o ambiente fluvial contar com uma estrutura protetiva teoricamente maior nessa ocasião que na anterior.

É importante destacar que, embora as estruturas hidráulicas implantadas na baixada Campista após o desastre de 1966 também tenham funcionado mal nos eventos anteriores ao de 2007, o último desastre mostra-se como aquele que representou o limite crítico para o ambiente e para a sociedade. Nesse sentido, além de ter produzido prejuízos equivalentes ou superiores aos do desastre de 1966, o episódio de 2007 expôs de forma inquestionável as deficiências e a decadência das estruturas hidráulicas ali implantadas, já que os canais se encontravam completamente obstruídos, algo que impediu o escoamento eficiente das águas, e os diques se fragmentaram em diversos trechos. Por esse motivo, ele é aqui categorizado como atípico.

São duas as perspectivas a partir das quais serão analisados os motivos que determinaram o estabelecimento dessa atipicidade. Uma é a da crítica às intervenções feitas pela engenharia nos ambientes fluviais, cujas respostas não foram previstas ou fugiram ao controle dos planejadores. Nesse caso, trata-se de uma análise de caráter técnico, que é substantiada em conhecimentos do campo da geomorfologia. A outra perspectiva, que é indissociável da primeira, é a da lógica econômica e das relações de poder envolvidas nas tomadas de decisão, que determinam a implantação das estruturas hidráulicas nos

ambientes fluviais, a forma segundo a qual elas passarão a ser geridas após a sua implantação, suas prioridades e a serviço de quem estarão.

3.3. Análise dos impactos das estruturas hidráulicas no agravamento das inundações da região do baixo rio Paraíba do Sul, tendo como referencial o evento de 2007

Para discutir sobre os distúrbios causados pela implantação das estruturas hidráulicas nos ambientes fluviais da região do baixo rio Paraíba do Sul e de sua participação no agravamento das inundações ali ocorridas, é necessário falar também sobre as demais intervenções que foram feitas ao longo do curso do rio nas áreas posicionadas a montante, visto que elas influenciam igualmente o comportamento fluvial do baixo curso.

De acordo com Costa (1994), as intervenções realizadas ao longo do rio Paraíba do Sul podem ser classificadas em sete tipos: barragens, obras de proteção contra inundações, obras de auxílio à navegação, retificação de meandros, irrigação, abastecimento e drenagem. As barragens encontram-se distribuídas entre o alto e o médio curso; as obras de proteção contra inundações correspondem aos 200 km de diques, parte localizados no trecho paulista e parte na baixada Campista; as obras de auxílio à navegação foram implementadas na região da foz, em São João da Barra; o trecho onde os meandros foram retificados encontra-se posicionado entre o alto e o médio curso, ao longo de 300 km de extensão dentro do território paulista; as captações para irrigação encontram-se distribuídas ao longo de todo o rio; a intervenção para abastecimento corresponde à transposição feita em 1952 e localiza-se no médio curso, onde se encontra a barragem de Santa Cecília; e as obras de drenagem correspondem aos canais da baixada Campista. Entre as intervenções mencionadas, considera-se que a transposição associada à gestão das barragens, os diques de proteção do baixo curso e as obras de drenagem são as que

exercem maior influência sobre as inundações deflagradoras de desastres na baixada Campista, conforme será discutido a seguir.

3.3.1 Influência das barragens e da transposição do rio Paraíba do Sul sobre os desastres relacionados à água na região do baixo curso

No que se refere às barragens, elas totalizam cinco ao longo do curso principal (Paraibuna/SP, 1978; Santa Branca/SP, 1972; Funil/RJ, 1969; Santa Cecília/RJ, 1953 e Ilha dos Pombos/RJ, 1924). Existem também outras grandes e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) distribuídas ao longo dos rios tributários (COSTA, 1994). É inegável a importância das represas para a sociedade moderna, na medida em que cumprem com funções fundamentais, como reservar a água para o abastecimento e para as atividades agrícolas, produzir energia e fazer o controle de inundações (DUNNE; LEOPOLD, 1978; DOWNS; GREGORY, 2004; GOUDIE, 2019). A primeira represa de que se tem notícia foi construída no Egito há 5.000 anos. Desde então, o número de barragens pelo mundo só cresceu, apresentando seu auge entre 1945 e a década de 1970 (GOUDIE, 2019), como é o caso das próprias barragens do rio Paraíba do Sul.

Apesar de a era da construção intensiva de barragens ter chegado ao fim, os efeitos ambientais permanecem, e a integridade física de muitos cursos d'água encontra-se comprometida (GOUDIE, 2019). Nesse sentido, a implantação de barragens oferece grandes riscos à coletividade quando há erros de projeto ou essas são implantadas em áreas inadequadas. Esses fatores podem provocar o seu rompimento e, conseqüentemente, enormes prejuízos econômicos e ambientais, de modo geral, com mortes (DUNNE; LEOPOLD, 1978). Além disso, verifica-se também uma série de conseqüências ambientais que podem ou não ser antecipadas, tais como subsidência, catalisação de sismos, a transmissão e expansão do alcance de determinadas espécies de organismos, inibição da migração dos peixes, aumento da salinidade dos solos, mudanças nos teores de nutrientes

de tal modo a causar a eutrofização das represas, alterações dos níveis freáticos causando instabilidade nas encostas e alagamentos (GOUDIE, 2019).

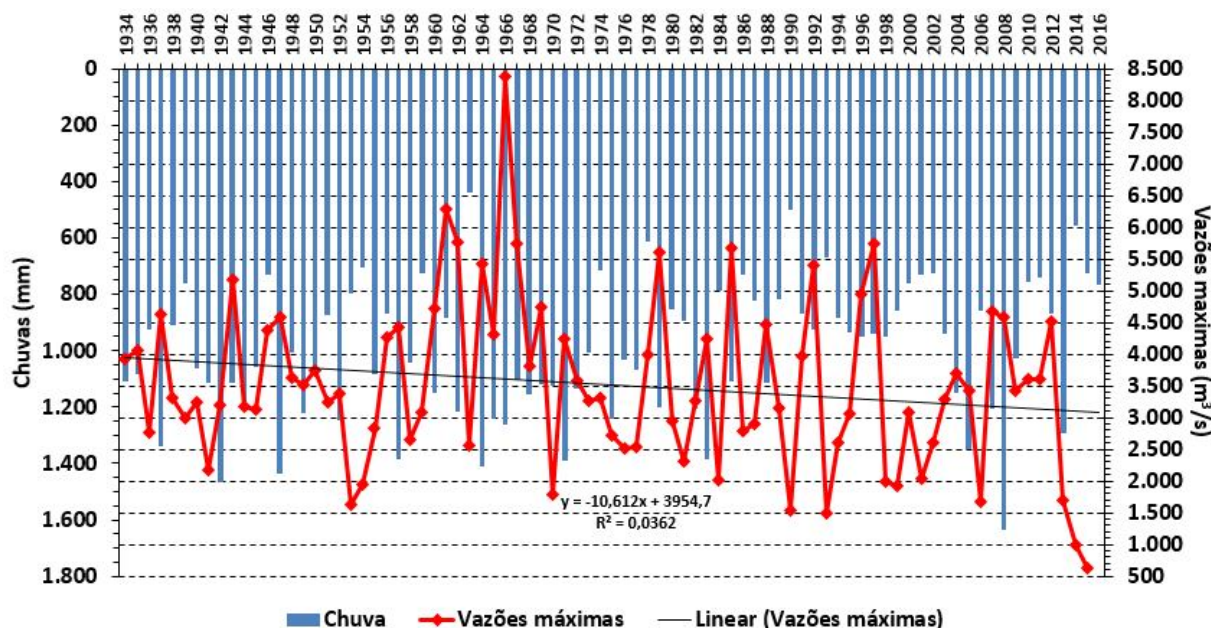
A construção de barragens causa a fragmentação fluvial, e essa, somada a outras modificações feitas pelo Homem, modifica a conectividade natural dentro e entre os sistemas fluviais (GOUDIE, 2019), conforme mencionado na introdução deste trabalho. Nesse sentido, além do rompimento da conectividade biótica, há também uma ruptura sem precedentes da conectividade hidrológica e sedimentológica. Considerando que os reservatórios retêm os sedimentos transportados pelos cursos d'água, a turbidez da água sofre uma redução drástica e dá origem a um fenômeno denominado "*scour*" (DOWNS; GREGORY, 2004) ou "*clear-water erosion*" (GOUDIE, 2019). Nesse processo, verifica-se a redução da quantidade de nutrientes disponíveis para os peixes e para serem depositados nos campos pelas inundações, além de também ocorrer a aceleração da erosão dos deltas. Verifica-se também que a retenção dos sedimentos no interior dos reservatórios provoca o aumento da erosão nos segmentos posicionados a jusante (DOWNS; GREGORY, 2004; GOUDIE, 2019). Em síntese, ainda que as barragens não causem uma modificação deliberada dos canais fluviais, elas modificam as condições de energia dos trechos que convergem para elas a montante, assim como a hidrologia e a capacidade de transporte de sedimentos nos segmentos posicionados a jusante (DOWNS; GREGORY, 2004).

Outra prática que influencia significativamente os processos fluviais após a implantação das barragens é a regularização das vazões, que é um procedimento no qual os picos de descarga são reduzidos. De acordo com Goudie (2019), a maioria das represas faz uso desse expediente como uma forma de garantir os usos múltiplos pelas comunidades do entorno. Já Dunne e Leopold (1978) dão destaque ao uso das regularizações como uma medida de minimização dos desastres desencadeados por inundações. No entanto não existe um comportamento padrão esperado para os cursos d'água quando submetidos às regularizações, já que as respostas são dependentes das próprias taxas de regularização, assim como de fatores que podem ser bastante variáveis de um sistema

fluvial para o outro, tais como as características originais do rio, a quantidade de intervenções nele feitas e a posição da barragem dentro do canal (DOWNS; GREGORY, 2004). Em alguns rios nos quais a rede tributária apresenta alta declividade e os sedimentos por ela depositados formam leques aluviais, esses sedimentos não conseguem ser transportados quando depositados a jusante dos reservatórios, fazendo com que os leitos sofram agradação (DUNNE; LEOPOLD, 1978), a exemplo do que ocorreu com o rio Colorado (EUA) no trecho posicionado a jusante da represa Glen Canyon (GOUDIE, 2019).

No caso do rio Paraíba do Sul, devido ao fato de não terem sido encontradas informações a respeito do seu comportamento hidrossedimentológico, infelizmente não é possível saber com exatidão quais foram as respostas decorrentes das intervenções que ele sofreu e nem de que forma elas influenciaram a magnitude e a frequência dos desastres relacionados à água na bacia como um todo, ainda que Costa (1994) tenha sugerido que a transposição fluvial exerce influência tanto sobre os processos erosivos atuantes no Pontal de Atafona (São João da Barra) na embocadura do rio quanto no processo de intrusão salina ali evidenciado. Seja como for, observa-se que além de a transposição, as barragens e todas as captações de água feitas ao longo do rio terem provocado um nítido declínio das vazões, a forma como a regularização do rio é gerenciada não tem sido favorável à região do baixo curso, na medida em que intensificou os picos de vazão, ao invés de tê-los atenuado (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Tendência das vazões máximas médias anuais do rio Paraíba do Sul, em Campos dos Goytacazes (Rio de Janeiro), no posto Ponte Municipal, correspondente à série histórica 1934–2015.



Fonte: Hidroweb/ANA, 2015. Elaboração: Autora, 2016.

O Gráfico 2 apresenta as vazões máximas médias anuais entre 1934 e 2015 associadas com as chuvas. Conforme já mencionado, no ano de 1952 foi feita a transposição de águas do rio Paraíba do Sul no seu médio curso, com o objetivo de produzir energia elétrica e promover o abastecimento da Região Metropolitana da Cidade do Rio de Janeiro, que naquele momento passava por um sério problema de escassez hídrica. O crescimento populacional e o consequente aumento das demandas por água fizeram com que as fontes até então utilizadas no Maciço da Tijuca se tornassem insuficientes. Essa intervenção promoveu um desvio que correspondeu a aproximadamente 70% das águas, reduzindo drasticamente o volume total, que passou a alcançar os segmentos posicionados a jusante da bacia, conforme pode ser visto no Gráfico 2.

Outra observação que merece destaque é o fato de que o declínio das vazões não apresenta nenhuma correspondência com o padrão temporal de comportamento das

chuvas, algo que enfatiza o efeito das intervenções ambientais sobre o padrão de comportamento hidrológico do rio. O declínio progressivo das vazões, como se poderia esperar, é a expressão máxima do aumento das demandas dos recursos hídricos dentro da bacia como um todo. No caso do rio Paraíba do Sul, os principais usos da água correspondem à geração de energia, ao abastecimento e aos consumos industrial e agropecuário. O fato de o rio em questão estar localizado na região mais industrializada e populosa do país também é uma circunstância que tende a favorecer o aumento das demandas de uso de suas águas.

Afirma-se que a transposição representou um benefício para essas áreas, na medida em que a operação do reservatório permite armazenar grandes volumes de água em situações críticas, regularizando as vazões compatíveis com a capacidade da calha do rio Paraíba do Sul a jusante (COSTA; TEUBER, 2001) que, por sua vez, minimizaria as inundações ali ocorridas. No entanto considerando que Santa Cecília constitui uma barragem com propósitos múltiplos, cujos usos prioritários são a geração de energia e o abastecimento em detrimento do controle de inundações, isso diz muita coisa a respeito da forma como as regularizações das vazões são feitas ali, em especial, durante os períodos de extremos hidrológicos.

Como se pode perceber ao se analisar o Gráfico 2, há uma nítida mudança do padrão de comportamento do rio Paraíba do Sul em Campos a partir de 1952. Nesse sentido, verifica-se que embora os extremos de vazão já ocorressem no período anterior ao da transposição, eles passaram a apresentar um aumento de frequência e foram significativamente intensificados após a referida intervenção. Se a barragem de Santa Cecília fosse destinada unicamente ao controle de inundações, ela estaria permanentemente vazia, podendo assim regularizar as vazões durante os períodos mais chuvosos. Contudo como a prioridade é a geração de energia e o abastecimento, a barragem está permanentemente cheia e, nos períodos mais úmidos, necessita abrir as comportas para liberar o excesso de água que poderia causar o seu rompimento. Ou seja, em vez de os gestores da

barragem promoverem uma liberação gradual da água durante os períodos mais chuvosos evitando, desse modo, a formação de grandes ondas de cheias nas áreas posicionadas a jusante, verifica-se justamente o oposto. Nessas ocasiões, as inundações das áreas posicionadas a jusante são agravadas, como foi o caso de 2007, na região do baixo curso do rio Paraíba do Sul e, possivelmente também, em todas as demais circunstâncias em que houve desastres, incluindo o mais emblemático, ocorrido em 1966.

Esse comportamento é demonstrativo de que quem atua na regularização das vazões tem o controle político dos volumes de água que alcançarão os segmentos posicionados a jusante, algo que tanto inclui liberar o excesso produzido por chuvas intensas e concentradas durante os períodos úmidos extremos quando esse oferece risco à segurança das barragens, conforme mencionado, quanto reter a água durante os períodos de seca, tal como ocorreu durante a crise hídrica de 2014. Em síntese, o que se verifica na prática é que a regularização dos reservatórios tem atuado de tal modo a intensificar os episódios desastrosos tanto de inundação quanto de seca nas áreas posicionadas a jusante dos reservatórios.

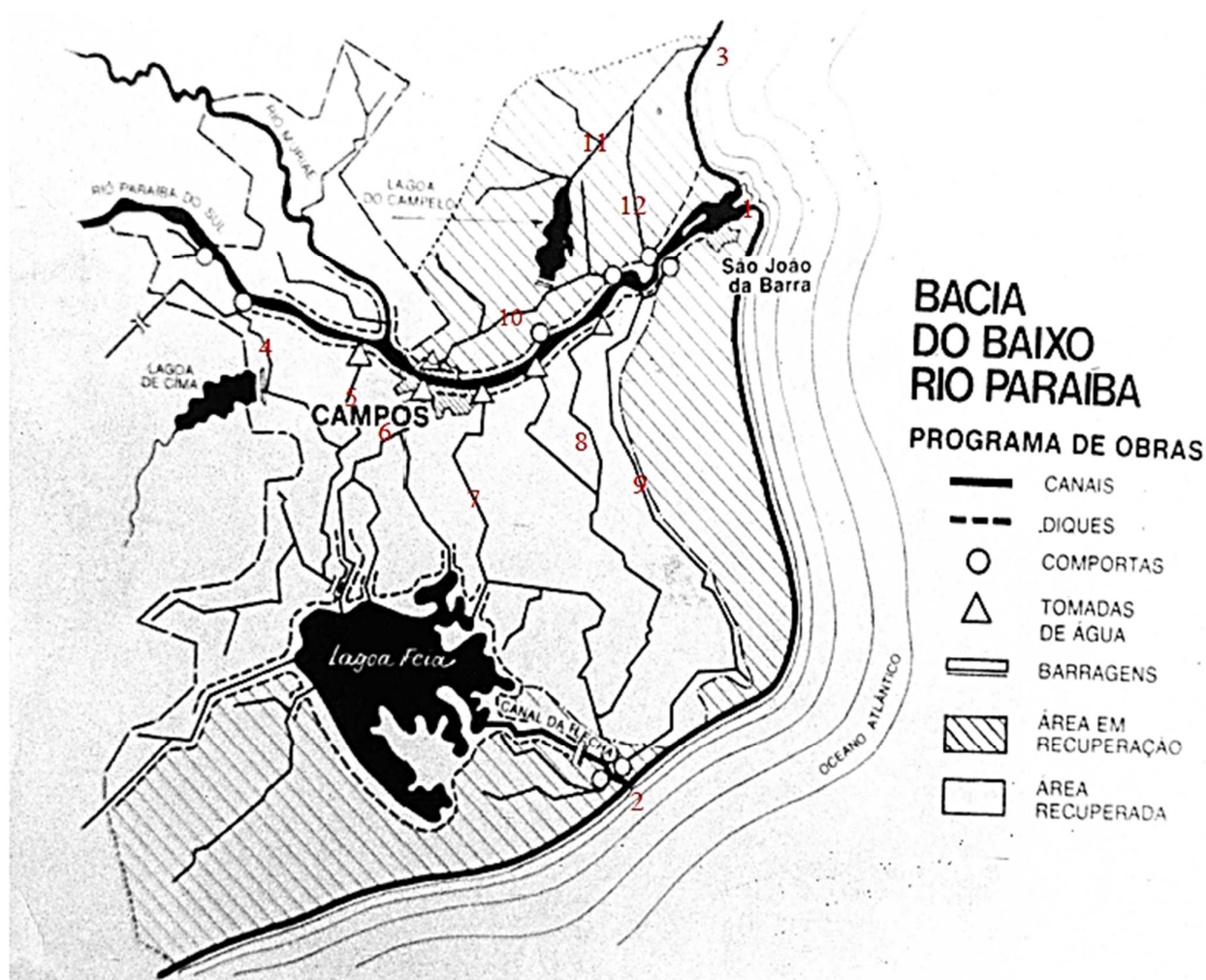
3.3.2 Participação dos diques e dos canais da baixada Campista no agravamento do desastre de 2007

A construção dos diques do baixo rio Paraíba do Sul e a construção dos canais de sua margem direita, que corresponde à baixada Campista, fizeram parte de um mesmo projeto que data da década de 20 do século XX e passaram por diversas adaptações ao longo do tempo, tendo por objetivo fundamental, drenar lagoas e superfícies brejais para que houvesse a ampliação das áreas passíveis de uso pela agroindústria da cana-de-açúcar. Nesse sentido, enquanto os diques foram erguidos para impedir que os transbordamentos alcançassem as planícies de ambas as margens do rio, os canais da margem direita foram abertos com a tripla função de drenar os ambientes, aumentar a eficiência do

escoamento fluvial durante as cheias e conduzir a água do rio às propriedades rurais durante os períodos de estiagem. Naquela época, a margem direita foi priorizada com as obras, devido ao seu mais baixo nível altimétrico em relação ao rio Paraíba do Sul, fato esse que impedia o retorno das águas após o término do período das cheias. Trata-se de um contexto bastante distinto da margem esquerda, cuja rede de drenagem está assentada sobre uma superfície de tabuleiros costeiros com nível altimétrico equivalente ao do rio e, portanto, sem o mesmo problema relacionado ao retorno das águas identificado na margem direita.

Atualmente a região do baixo rio Paraíba do Sul apresenta 389 canais entre primários e secundários (artificiais e artificializados), os quais totalizam 1.293 km de extensão (MENDONÇA, 2014), sendo que os canais primários são regulados por comportas (Imagem 1). Contudo de acordo com o DNOS (1974), até o ano de 1965, a baixada Campista contava com uma rede de 600 km de canais e valas, ou seja, praticamente a metade do que tinha no final da gestão desse órgão em 1990. Essa rede se mantém até hoje. Isso significa que as intervenções feitas nos ambientes fluviais da área em questão, em especial o processo de drenagem, se intensificaram significativamente após a segunda metade da década de 1960, coincidindo com o período pós-desastre de 1966.

Imagem 1 – Localização dos canais artificiais da margem direita e da margem esquerda do baixo rio Paraíba do Sul: 1) Foz do rio Paraíba do Sul em Atafona, município de São João da Barra; 2) Canal da Flecha; 3) Embocadura do Canal Engenheiro Antônio Resende no Oceano Atlântico; 4) Canal de Itereré; 5) Canal de Cacomanga; 6) Canal Campos - Macaé; 7) Canal de Coqueiros; 8) Canal de São Bento; 9) Canal do Quitungute; 10) Canal do Vigário; 11) Canal Engenheiro Antônio Resende; 12) Canal de Cacimbas.



Fonte: SOFFIATI, 2009.

No que se refere aos diques, verifica-se que o primeiro a ser construído foi o da margem direita, tendo como objetivo funcionar de forma integrada e simultânea aos canais (BRITO FILHO, 1931; MENEZES, 1940). Ele se inicia na localidade de Itereré, em Campos dos Goytacazes, e termina na localidade de Alto do Viana, em São João da Barra, to-

talizando 45 km de extensão (ENGENHARIA GALLIOLI, 1969). Já o dique da margem esquerda se inicia no trecho inferior do rio Muriaé, passa pelo Centro de Campos e se estende até a localidade de Cacimbas, no município de São Francisco do Itabapoana, totalizando 65 km de extensão (ENGENHARIA GALLIOLI, 1969). Ele é composto por um segmento de alvenaria e outro de terra, sendo que este último está posicionado entre o Centro de Campos e São Francisco do Itabapoana e tem sido usado como estrada (Rodovia RJ – 194). Os diques de ambas as margens já existiam durante o desastre de 1966 e passaram por obras de alteamento após esse episódio (ENGENHARIA GALLIOLI, 1969).

Os diques são estruturas construídas ao longo das margens dos cursos d'água ou no entorno de áreas de alto valor, tais como cidades, para manter as águas das inundações confinadas dentro do canal ou fora de certas áreas (DUNNE; LEOPOLD, 1978). De acordo com Goudie (2019), alguns dos grandes rios do mundo são bordejados por extensos sistemas de diques, tais como: o Nilo (Egito), com mais de 1.000 km; o Hwang Ho (China), com 700 km; o rio Vermelho (Vietnã), com 1.400 km e o Mississipi (EUA), com 4.500 km. O autor afirma que tal como as barragens e outras estruturas relacionadas, os diques geralmente cumprem com o seu propósito, mas também podem criar alguns problemas ambientais e têm algumas desvantagens. Ele cita como exemplos a redução da estocagem das águas provenientes das inundações— na medida em que impedem o alagamento das planícies—, o confinamento dos rios tributários e o agravamento das inundações quando há um rompimento dos diques pelo fato de impedirem o retorno das águas para o canal fluvial após a passagem da onda de cheia. De acordo com Dunne e Leopold (1978), quando os rios são confinados por diques, verifica-se um aumento do nível fluvial em relação aos mesmos valores de vazão registrados antes da sua implantação e um aumento das cotas fluviais nas áreas posicionadas a jusante. Costa (1994), inclusive, sugere que os diques do rio Paraíba do Sul localizados entre Campos dos Goytacazes e São João da Barra podem ter agravado os processos erosivos atuantes na região da foz.

Com relação aos canais, verifica-se que as redes de drenagem artificiais constituem descontinuidades superficiais feitas pelo Homem. Essas descontinuidades são comuns

nas planícies fluviais de paisagens agrárias (CAZORZI *et al.*, 2013), as quais têm sido utilizadas para drenar os solos e torná-los aptos aos usos agrícolas (DUNN; MACKAY, 1996). Em algumas regiões do mundo, a sua presença é ancestral. Assim sendo, verifica-se que, enquanto na Índia, a atual rede de canais evoluiu ao longo dos últimos 4.000 anos, em certas partes da Europa, eles tiveram ampla utilização entre o século XVI e o início do século XX. Ainda que boa parte esteja abandonada hoje em dia, o seu uso ainda é frequente no norte da Itália, Suíça e Inglaterra (GOUDIE, 2019). No que se refere aos impactos causados por esse tipo de estrutura hidráulica no ambiente, existem duas discussões em andamento na literatura que são correlatas ao debate realizado por esse estudo. Uma se refere à contribuição dos canais na propagação de poluentes. Dentro dessa perspectiva, Carluer e DeMarsily (2004) afirmam que os canais podem acelerar os fluxos d'água dos campos para os rios, de modo que os poluentes podem alcançá-los sem ser degradados e nem absorvidos ao longo do caminho. Por outro lado, quando os canais estão secos e as chuvas incidem, eles podem contribuir para a infiltração da água, evitando que os poluentes alcancem os rios sem serem degradados. Os autores afirmam que mesmo que a influência dos canais não seja importante no que se refere ao volume de água transportado, ela pode ser significativa em termos de qualidade da água, devido ao fato de atuarem no transporte dos fluxos superficiais e subsuperficiais rasos potencialmente contaminados. A outra discussão se refere à contribuição dos diques no aumento dos picos de vazão dos rios e, conseqüentemente, na produção ou intensificação dos episódios de inundação. Assim sendo, Schottler *et al.* (2014) afirmam que, embora os efeitos da drenagem artificial sobre o aumento dos fluxos fluviais não sejam bem compreendidos, verifica-se que, devido à magnitude da drenagem das superfícies brejais ocorrida no passado e à intensificação da drenagem subsuperficial que ocorre no presente, as redes de canais artificiais em sua totalidade têm o potencial de alterar os balanços de água e os fluxos fluviais em uma escala de bacia. Devido à falta de estudos de campo, não se sabe exatamente qual é a extensão dos impactos causados pela implantação dos diques e da rede de canais artificiais na região do baixo curso do rio Paraíba do Sul sobre o comportamento

dos fluxos superficiais e subsuperficiais ali atuantes. De qualquer forma, os efeitos decorrentes da falta de manutenção dessas estruturas hidráulicas são evidentes e não deixam dúvidas quanto a sua participação na intensificação dos episódios de inundação e na eutrofização das águas no caso dos canais.

Ao que tudo indica, durante a gestão do DNOS, tanto os diques quanto os canais passaram por manutenção regular, já que essa era uma medida prevista no projeto original de Saturnino de Brito (BRITO, 1943). Contudo há registros em jornais e na própria documentação do DNOS de que, nos estertores da sua administração, essa manutenção já não era tão frequente. Após a extinção do DNOS em 1990, a gestão dos canais e de suas respectivas comportas alternou-se entre as esferas municipal e estadual e, a partir do final da década de 2000, passou a ser feita em associação com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo rio Paraíba do Sul e Itabapoana (CBHbpsi), mas nunca com a mesma eficiência de antes. Atualmente eles se encontram sob responsabilidade do Instituto Estadual do Ambiente (INEA). O que se observa no momento é que os canais se encontram assoreados e eutrofizados devido à presença de esgoto e agrotóxicos, e que as iniciativas voltadas para a sua desobstrução são bastante eventuais.

O assoreamento dos canais tem sido objeto da preocupação de seus usuários, de ruralistas e de pescadores em sua maioria, devido ao fato de que o volume de água transportado por eles vem decrescendo ao longo do tempo, intensificando, desse modo, os impactos das secas. De acordo com Leite (2017), esse fenômeno seria uma resposta ao processo progressivo de drenagem das superfícies brejais e lacustres, que teria causado o rebaixamento do lençol freático regional e o declínio das vazões do rio Paraíba do Sul. Durante a última grande seca, cujo auge ocorreu no ano de 2014, os canais ficaram praticamente todos secos. A escassez hídrica que se desenvolveu no decorrer das últimas cinco décadas agravou os conflitos históricos entre ruralistas e pescadores, principalmente no que se refere à decisão sobre o momento considerado adequado para manter as comportas abertas ou fechadas.

Devido a esses conflitos, além dos clássicos problemas de manutenção que também se estendem às comportas, em diversas ocasiões durante os períodos de cheias, várias delas se encontravam fechadas quando deveriam estar abertas, episódios esses que levaram ao transbordamento dos canais. Associado a esse conflito de gestão, verifica-se que o assoreamento se constitui igualmente em um grave problema durante os períodos de cheias, pelo fato de que a falta de escoamento eficiente também causa transbordamentos, e os canais deixam de cumprir com uma das funções para as quais foram ali implantados. Assim sendo, diversos locais que antes eram protegidos pela presença dos canais passaram a ser inundados por seus transbordamentos cada vez mais frequentes. É interessante destacar que, já em 2001, ou seja, seis anos antes do desastre de 2007, Costa e Teuber (2001) mencionam a falta de manutenção dos canais, seu estado de abandono e os conflitos de gestão. De acordo com os autores, algumas tomadas de água eram mantidas e operadas em função dos interesses de alguns usineiros e agricultores, não havendo regras preestabelecidas, tal como ainda hoje ocorre, apesar da mediação do CBHbpsi, que é mais significativamente representado pelos ruralistas.

179

No que se refere aos diques, continuaram sob a responsabilidade do governo federal após a extinção do DNOS e, atualmente, se encontram em completo estado de abandono. É provável que a última obra de reparo feita pelo DNOS tenha sido a realizada no dique da margem direita na localidade de Alto do Viana no ano de 1987, vinte anos antes do rompimento ocorrido durante o desastre de 2007, de acordo com a documentação que consta no acervo do Arquivo Nacional. O motivo alegado foi a notificação de uma alteração do curso do rio em virtude do crescimento de uma ilha fluvial. O braço direito do rio estaria se deslocando em direção ao dique, provocando a sua erosão. Desde então, o único reparo do qual se teve informação foi o realizado pelo INEA no ano de 2008, também no Alto do Viana (FOLHA DA MANHÃ, 08/12/2008 e MONITOR CAMPISTA, 19/12/2008), um ano após o seu rompimento. A justificativa apresentada foi praticamente a mesma, ou seja, a ocorrência de erosão fluvial. Seja como for, atualmente o dique da margem direita se encontra fracionado em vários pontos, devido à falta de manutenção

e à presença de edificações que se encontram junto a ele ou aproveitam a sua estrutura. Essas edificações incluem bairros populares, como a Pecuária, residências do mais baixo ao mais alto padrão, como favelas (a exemplo de Ilha do Cunha e Matadouro) e condomínios fechados, indústrias (a exemplo da Purac Sínteses, Indústria e Comércio) e a Universidade Estadual do Norte Fluminense (UNF) (Foto 2). Na margem esquerda, no trecho entre o Centro de Campos e a localidade de Cacimbas, em especial, a estrutura do dique se encontra bastante fragilizada, devido ao tráfego de automóveis, visto não ter sido construído para esse propósito, algo que culminou no seu rompimento durante o desastre de 2007.

Foto 2 – Ocupação da área interna do dique da margem direita do rio Paraíba do Sul na altura da Favela de Ilha do Cunha, em Campos dos Goytacazes (Rio de Janeiro, Brasil). O dique corresponde à faixa retilínea no chão sobre a qual se encontra o Sr. João Manhães, que é funcionário da Defesa Civil Municipal. Ao fundo da imagem, se encontra o rio em questão.



Fonte: Acervo pessoal da autora (30/09/2015).

O caso dos diques, no entanto, é bem diferente dos canais, porque o processo progressivo da sua deterioração e perda de funcionalidade nunca foi questionado coletivamente, talvez apenas de forma pontual pela Defesa Civil municipal, que lidou diretamente com o desastre de 2007. O provável motivo para que isso ocorra refere-se ao fato de que as inundações deflagradoras de desastres que afetam a região do baixo rio Paraíba do Sul são episódicas. Apesar de sua frequência ter aumentado ao longo do tempo, conforme discutido no item 4.3.1 deste trabalho, ainda assim os intervalos médios são de dez anos, tempo esse que tem se mostrado suficiente para diminuir a sensação geral de insegurança. Esse fato certamente tem sido agravado pelos períodos prolongados de estiagem e pelas secas que frequentemente afetam a região, na medida em que os níveis fluviais permanecem muito baixos na maior parte do tempo e não expõem o perigo oferecido pela degradação dos diques. A maior expressão da invisibilidade desse problema refere-se ao fato de que ele nunca foi objeto de conflitos, nem nas áreas urbanas, nem nas áreas com usos agropastoris, tal como ocorre em relação aos canais. Nas áreas urbanas, inclusive, há uma legitimação da sua degradação, como pôde ser observado na circunstância que envolveu a instalação de uma galeria pluvial no condomínio de classe média do bairro Pecuária, mencionada no item 4.1. Nesse sentido, verifica-se que os produtores rurais e os pescadores tendem a ter um olhar muito mais voltado para os canais, por conta de sua constante preocupação com a oferta de água, que é um fator decisivo para as suas atividades, mas também por desconhecerem o mecanismo de funcionamento integrado entre o dique e os canais, no caso da margem direita. Além disso, a maioria dos proprietários rurais e dos pescadores não é diretamente afetada pelos problemas decorrentes de um possível rompimento dos diques. No que se refere aos moradores das áreas urbanas, em especial do segmento menos favorecido da sociedade, verifica-se que, devido a questões de prioridade imediata, tendem a ser bem mais preocupados com os problemas habitacionais. Nesse sentido, as dificuldades advindas da escassez hídrica e dos

desastres desencadeados por inundações acabam se tornando temas relevantes apenas no momento em que essas populações são diretamente afetadas.

No que diz respeito à ocupação da área de entorno do dique da margem direita, que corresponde ao distrito sede de Campos e é a área mais urbanizada da cidade, de acordo com Faria (2005) e Faria (comunicação pessoal), houve ali o desenvolvimento de favelas, condicionado pela exclusão espacial que caracterizou a urbanização do município entre as décadas de 1950 e 1970. A partir da década de 1940, após a implantação do projeto urbanístico que permitiu a incorporação das periferias à dinâmica maior da cidade, essas áreas passaram também a ser atrativas para as populações mais abastadas. Foi esse movimento que determinou que *a posteriori* houvesse a construção de habitações de alto padrão, assim como de indústrias e de uma universidade pública nas adjacências do dique. Sendo assim, verifica-se que o processo de urbanização da cidade de Campos, associado aos baixos níveis fluviais registrados no rio Paraíba do Sul, foram determinantes para que houvesse a invisibilidade do dique e dos riscos decorrentes da sua deterioração.

Considerações finais

As intervenções que foram feitas nos ambientes fluviais da região do baixo rio Paraíba do Sul no sentido de drenar as superfícies lacustres e brejais e controlar as inundações constituíram ações do governo federal brasileiro, que tiveram como objetivo principal criar as condições ideais para o desenvolvimento da agroindústria da cana-de-açúcar na região norte fluminense. Ainda que elas tenham alcançado o seu propósito, isso só ocorreu durante algum tempo. Cerca de 30 anos após a finalização do processo de drenagem realizado pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), constata-se tanto a decadência da agroindústria canavieira quanto o abandono da rede de diques e canais artificiais ali implantada. A degradação dos diques e o assoreamento permanente

dos canais tiveram papel decisivo na intensificação da inundação ocorrida em 2007, fazendo com que os seus impactos sobre a sociedade e sobre o ambiente superassem os do evento de 1966, que foi secular. Nesse sentido, verifica-se que, a longo prazo, as estruturas que foram ali implantadas para atuar como um sistema protetivo contra os eventos extremos de inundação acabaram contribuindo com a intensificação dos riscos hidrológicos, na medida em que o seu mau funcionamento causou o aumento da magnitude e da frequência dos eventos de inundação e de seca deflagradores de desastres, assim como a escassez hídrica na região em análise.

A transposição de águas realizada no rio Paraíba do Sul em 1952 e a presença de cinco reservatórios posicionados a montante da região do baixo curso são fatores que se somam ao abandono das estruturas hidráulicas na potencialização dos eventos de inundação e de seca que são deflagradores de desastres. Nesse sentido, verifica-se que tais intervenções, além de terem sido responsáveis pelo declínio gradativo da vazão fluvial identificado na região— o que é objeto desse estudo—, foram também a causa da intensificação dos picos de vazão ali registrados. Enquanto as grandes retiradas de água para diversos usos feitas dentro da bacia (geração de energia, abastecimento e consumos industrial e agropecuário) explicam o declínio das vazões, a regularização realizada pelos reservatórios, em especial o de Santa Cecília - onde é feita a transposição -, explica os picos de vazão identificados nos dados da série histórica de Campos dos Goytacazes. Apesar de serem reservatórios destinados a usos múltiplos, a geração de energia e o abastecimento são priorizados, fazendo com que as barragens estejam permanentemente cheias. Sendo assim, quando há extremos de chuvas que oferecem riscos à estrutura das barragens, as comportas são abertas e o excesso de água é disponibilizado para as áreas da bacia posicionadas a jusante. O oposto também se verifica quando há escassez de chuvas, na medida em que os reservatórios retêm ali a água por meio da redução das vazões, intensificando os episódios de estiagem e seca nos segmentos localizados a jusante.

Por fim, nunca é demasiado lembrar que os desastres são produtos de uma construção social, que antecede e se prolongam para além do momento da crise (VALÊNCIO, 2012) que é deflagrada pelos *hazards*, sendo eles naturais ou tecnológicos. No caso em questão, verificou-se um *hazard* misto (natural e tecnológico), na medida em que as inundações foram desencadeadas por extremos de chuvas sucedidos por respostas fluviais igualmente extremas, cujas consequências foram intensificadas pelo mau funcionamento das estruturas hidráulicas, conforme já mencionado. Seja como for, os *hazards* não são causadores dos desastres, mas apenas os fenômenos por meio dos quais as fraturas sociais são mais explicitamente expostas. Nesse sentido, enquanto determinados grupos sociais terão meios para se recuperar mais ou menos rapidamente das consequências desses eventos, outros grupos não terão. Assim sendo, implantar estruturas hidráulicas que modificam a dinâmica hidrológica original dos ambientes fluviais e não fazer a sua devida manutenção, além de contribuir com o aumento dos riscos, constitui uma fratura social a mais dentro de um contexto que já é bastante problemático. Isso ocorre principalmente porque, conforme discutido na porção final deste trabalho, apesar de haver indivíduos pertencentes a diferentes segmentos sociais expostos ao mesmo tipo de perigo, como é o caso da ocupação da área correspondente ao entorno do dique da margem direita, os prejuízos não são distribuídos de forma homogênea entre eles.

Dentro dessa perspectiva, verifica-se que, apesar de não ter havido aumento do número de favelas na cidade de Campos desde a década de 2000, observou-se o aumento da densidade populacional das que já existiam e a migração entre elas (PESSANHA, 2004). Apesar de este estudo merecer uma reatualização, trata-se de um indicativo de que tanto o problema habitacional quanto a vulnerabilidade social das populações de mais baixa renda é crescente e se torna maior quando passa a ser no contexto ambiental, como no caso das comunidades que margeiam os diques e os trechos urbanos dos canais artificiais, ambos em mau estado de conservação. Nesse sentido, apesar do risco ser o mesmo para ricos e pobres, estes últimos têm a sua capacidade de recuperação muito mais comprometida no período pós-crise, já que suas moradias são menos resistentes e menos

seguras, e as pessoas estão muito mais expostas ao contato direto com as águas contaminadas por esgoto e outros resíduos. Como se pode perceber, todos esses são fatores que permeiam a realidade das vítimas dos desastres, na medida em que continuam a afetá-las após o momento da crise, quando as cotas fluviais retornam ao seu nível normal, e a mídia deixa de noticiar os fatos.

Agradecimentos

Esta pesquisa recebeu apoio financeiro da Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) por meio do Edital Prioridade Rio (processo E-26/112.610/2012) e da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação da Universidade Federal Fluminense (PROPPI/UFF). Além dos financiamentos, o presente estudo contou com outras três contribuições fundamentais. A primeira foi da Defesa Civil Municipal de Campos dos Goytacazes, que colaborou com informações e com as atividades de campo, as quais subsidiaram o debate sobre o mau funcionamento das estruturas hidráulicas. A segunda foi da Professora Teresa Peixoto Faria da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), que forneceu informações a respeito do processo de crescimento urbano e favelização das áreas que margeiam os rios e lagoas da cidade de Campos. Por fim, a autora deste trabalho sempre será profundamente grata ao Professor Aristides Arthur Soffiati pela parceria profissional e amizade acima de tudo. Além de ter sido extremamente generoso em disponibilizar seu acervo pessoal de documentos antigos e fotos do desastre de 2007, ele é sempre pródigo em compartilhar seu vasto conhecimento a respeito do ambiente da região do baixo rio Paraíba do Sul, algo que foi decisivo para a elaboração deste trabalho.

Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **Mapa PBS** (formato JPEG 2450 x 1525). Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaPBS/_img/MapaPBS.jpg>. Acesso em 15 jul.2015.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA) (2016). **Bacia do Rio Paraíba do Sul** [informativo]. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/saladesituacao/v2/Rio-ParaibadoSul.aspx>>. Acesso em: 30 jun. 2017.
- ALAGAMENTOS e mortes: governador decreta estado de emergência nas cidades atingidas. **Monitor Campista**, ano 173, n. 003, capa, 06 jan. 2007.
- BAIXA a inunda  o em Campos, mas faltam g  neros, vacinas e   gua. **O Globo**, ano 41, n. 12.177, p. 17, 19 jan. 1966.
- BRIDGE, John S. Alluvial channels and bars. *In*: BRIDGE, John S. **Rivers and floodplains: forms, processes, and sedimentary record**. 1. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd., 2003. p. 141 – 259.
- BRITO, Francisco Saturnino Rodrigues de. **Projetos e Relatórios: Saneamento de Campos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1943.
- BRITO FILHO, Francisco Saturnino Rodrigues de. Melhoramentos do Rio Paraíba e da Lagoa Feia e o Projeto Saturnino de Brito. Separata da **Revista Brasileira de Engenharia**, Rio de Janeiro, s.v. p. 1 - 10, 1931.
- CARLUER, N.; DE MARSILY, G. Assessment and modelling of the influence of man-made networks on the hydrology of small watershed: implications for fast flow components, water quality and landscape management. **Journal of Hydrology**, Amsterdam, v. 285, p. 76 - 95, 2004.
- CAZORZI, F.; FONTANA, G. D.; DE LUCA, A.; SOFIA, G.; TAROLLI, P. Drainage network detection and assessment of network storage capacity in agrarian landscape. **Hydrological Processes**, Chichester, v. 27, p. 541 - 553, 2013.
- CHEGOU a hora de voltar para a casa. **Monitor Campista**, ano 174, n. 019, p. A5, 22 jan. 2007.
- CHUVA j   matou 24 pessoas no estado. **O Globo**, Rio de Janeiro, s.a., s.n., p. 18, 6 jan. 2007.

CONDOMÍNIO apontado como causa de cheias. **Folha da Manhã**, ano 29, n. 02, p. 7, 10 jan. 2007.

COSTA, Georgiane. **Caracterização histórica, geomorfológica e hidráulica do estuário do rio Paraíba do Sul**. 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia Oceânica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.

COSTA, H.; TEUBER, W. **Enchentes no estado do Rio de Janeiro**. 1. ed. Rio de Janeiro: SEMADS, 2001.

CRUZ, José Luis Vianna. Origem, natureza e persistência das desigualdades sociais no Norte Fluminense. In: CARVALHO, A. M.; TOTTI, M. E. F. (org.). **Formação Histórica e Econômica do Norte Fluminense**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2006. p. 33 – 67.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS E SANEAMENTO (DNOS). **Plano de Saneamento Geral e Aproveitamento Hidroagrícola de Projetos Prioritários no Estado do Rio de Janeiro**. 1. ed. Rio de Janeiro: DNOS, 1974.

DIQUE do Viana sofre risco de rompimento. **Folha da Manhã**, ano 31, n. 306, p. 5, 08 dez. 2008.

187

DOWNS, P. W.; GREGORY, K. J. **River channel management: Towards sustainable catchment hydrosystems**. 1. ed. London: Hodder Arnold, 2004.

DUNN, S. M.; MACKAY, R. Modelling the hydrological impacts of open ditch drainage. **Journal of Hydrology**, Amsterdam, v. 179, p. 37 - 66, 1996.

DUNNE, T.; LEOPOLD, L. B. Human occupance of flood-prone lands. In: DUNNE, T.; LEOPOLD, L. B. **Water in environmental planning**. 1. ed. New York: W. H. Freeman, 1978. p. 392 - 440.

ENGENHARIA GALLIOLI LTDA. **Baixada Campista: Saneamento das várzeas nas margens do Rio Paraíba do Sul a jusante de São Fidélis, estudos e planejamento das obras complementares de saneamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: DNOS, 1969.

ESTRADAS ainda têm 33 trechos com problemas. **O Globo**, Rio de Janeiro, s.n.t., 19 jan. 2007.

- FARIA, Teresa Peixoto. Configuração do espaço urbano da cidade de Campos dos Goytacazes, após 1950: novas centralidades, velhas estruturas. *In: ENCONTRO DE GEOGRAFOS DA AMÉRICA LATINA*, 10., 2005, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: USP, 2005.
- GOUDIE, Andrew S. The human impact on the Waters. *In: GOUDIE, Andrew S. Human impact on the natural environment*. 8. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2019. p. 145 - 185.
- LEITE, Adriana Filgueira. Comportamento espaço-temporal das chuvas do Norte Fluminense (RJ). *In: LEITE, Adriana Filgueira; GOMES, Marcos Antônio Silvestre (org.). Dinâmica ambiental e produção do espaço urbano e regional no Norte Fluminense*. 1. ed. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2013. p. 11 - 34.
- LEITE, Adriana Filgueira. Gestão dos recursos hídricos e desastres relacionados à água na baixada Campista. *In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA (ENANPEGE): – Geografia, ciência e política: do pensamento à ação, da ação ao pensamento*, 12., 2017, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: UFRGS/ANPEGE, 2017.
- MARRE, Katharina. Components of risk: a comparative glossary. *In: BIRKMANN, Jörn. Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies*. 2. ed. Tóquio: United Nations University Press, 2013. p. 569 – 618.
- MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J. M. L.; FLEXOR, J. M. **Geologia do Quaternário costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo**. 1. ed. Belo Horizonte: CPRM, 1997.
- MENDONÇA, José Carlos. Inundações na Baixada Campista. *In: TOTTI, M. E.; SOFFIATI, A. (Orgs.). Gestão de águas no baixo Paraíba do Sul: região hidrográfica IX do Estado do Rio de Janeiro*. 1. ed. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2014. p. 91 – 127.
- MENEZES, Camilo de. **Descrição hidrográfica da Baixada dos Goitacazes**. 1. ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Saneamento da Baixada Fluminense, 1940.
- MITHEN, Steven. **Thirst: Water and power in the ancient world**. 1. ed. Cambridge: Havard University Press, 2012.
- MUNICÍPIO realiza ações emergenciais para conter Dique do Viana. **Monitor Campista**, ano 175, n. 342, p. A7, 19 dez. 2008.

NÚCLEO DE PESQUISAS E ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS (NESA). **Cartografia socioambiental e mapeamento das áreas de risco de inundações no Norte Fluminense**: subsídios a elaboração de sistemas de alerta. 2016. Relatório (Projeto de Pesquisa/Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, FAPERJ) – NESA, Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2016.

PARAÍBA abre cratera na estrada Campos-Gargaú. **Folha da Manhã**, ano 29, n. 06, p. 8, 14 jan. 2007.

PEREIRA, Jéssica de Oliveira Ribeiro. **Comportamento espaço-temporal das chuvas no baixo rio Paraíba do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2016.

PESSANHA, Roberto Moraes. Favelas e comunidades de baixa renda no município de Campos dos Goytacazes (1991 – 2000). In: PESSANHA, R. M.; SILVA NETO, R. (org.) **Economia e desenvolvimento no norte fluminense**: da cana-de-açúcar aos royalties do petróleo. 1. ed. Campos dos Goytacazes: WTC Editora, 2004. p. 307 - 332.

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE DANOS (AVADAN). Defesa Civil Municipal, Campos dos Goytacazes, 2007.

189

RIO pode finalmente ter sol no fim de semana. **O Globo**, 18 jan. 2007. Disponível em: https://acervo.oglobo.globo.com/?service=printPagina&imagemPrint=http%3A%2F%2FduytOk3aayxim.cloudfront.net%2FPDFs_XMLs_artigos%2Fo_glo... Acesso em: 27 set. 2015.

RODOVIAS danificadas pelas chuvas serão recuperadas. **Monitor Campista**, ano 173, n. 006, p. A6, 09 jan. 2007.

SCHOTTLER, S. P.; ULRICH, J.; BELMONT, P.; MOORE, R.; LAUER, J. W.; ENGSTROM, D. R.; ALMENDINGER, J. E. Twentieth century agricultural drainage creates more erosive rivers. **Hydrological Processes**, Chichester, v. 28, p. 1951 - 1961, 2014.

SCHUMM, Stanley Alfred. **River variability and complexity**. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

SITUAÇÃO se agrava em Campos: água do rio Paraíba invade ruas da cidade e mais famílias precisam deixar suas casas e tentar salvar seus pertences. **Folha da Manhã**, ano 28, n. 305, p. 8, 07 jan. 2007.

SOFFIATI, Arthur. **Redução do impacto das cheias pelo manejo das águas na planície flúvio-marinha do norte fluminense**. Agenda Social, Campos dos Goytacazes, v. 3, n. 2, p. 1 – 33, 2009.

UMA semana para resolver problema. **Monitor Campista**, ano 173, n. 007, p. A7, 10 jan. 2007.

VALÊNCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. **Para além do dia do desastre**: o caso brasileiro. 1. ed. Curitiba: Editora Appris, 2012.

WILLIAMS, Philip B. River engineering versus river restoration. *In*: **WETLANDS ENGINEERING & RIVER RESTORATION CONFERENCE**, 1., 2001, Reno. Anais [...]. Washington DC: American Society of Civil Engineers, 2001.

Adriana Filgueira Leite é Graduada em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atua como Professora do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Campus de Campos dos Goytacazes. **E-mail**: adrianafilgueiraleite@id.uff.br

Artigo enviado em 01/04/2019 e aprovado em 20/05/2019.

Artigo

Comunidades tradicionais em reservas extrativistas marinhas no estado do Pará: Conflitos e resistências

Márcia Aparecida da Silva Pimentel

191

Resumo

Este artigo trata do debate sobre as comunidades tradicionais em Reservas Extrativistas Marinhas do Estado do Pará. Inicialmente, contextualizam-se os argumentos para implantação das Áreas Protegidas e inclusão das comunidades locais, como promotoras da biodiversidade. Parte-se de documentos assinados em âmbito dos marcos legais internacionais, especialmente decorrentes da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992. Argumenta-se que a questão ambiental centrada na conservação da biodiversidade e sustentabilidade perpassa pela discussão do conhecimento tradicional e formas de manejo dos recursos e organização de territórios/maretórios. Fatores de pressões externas e fragilidades internas são mobilizados para questionar as formas de tensão sobre a organização e participação comunitárias. Inclui-se a necessidade do diálogo entre saberes, perspectiva pontuada nos campos da Geografia e da Ecologia Política. Para elucidar, apresenta-se a Resex Marinha de São João da Ponta e seu desafio em relação à participação comunitária na gestão da unidade ou em diferentes escalas de organização dos povos extrativistas.

Palavras-chave: Comunidades; Territórios; Reserva Extrativista; Conflitos.

Traditional communities in marine extractive reserves in the state of Pará (Brazil): Conflicts and resistance

Abstract

This paper discusses the role of traditional communities in a Marine Extractive Reserve (Resex) in the state of Pará, northern Brazil. Firstly, the implementation of Protected Areas including local communities are contextualized as strategies to promote biodiversity, as documented by international legal policies, particularly after the Conference of the United Nations for the Environment and Development in 1992. The environmental agenda focused on the conservation and sustainability of biodiversity encompasses the traditional knowledge, management of natural resources and delimitation of protected areas. Pressures from the outside and internal fragilities are pointed out to discuss the conflicts about the organization and participation of local communities in this debate. The paper further stresses the importance of various types of knowledge, interconnected under the perspective of geography and political ecology. To exemplify this viewpoint, we present the challenges related to an increasing role of communities in the environmental management and the organization of extractive groups in the Marine Extractive Reserve of São João da Ponta, in the state of Pará.

Keywords: Communities; Territory; Extractive Reserve; Conflicts.

192

Comunidades tradicionales en reservas extractivas en el estado de Pará (Brasil): Conflictos y resistencias

Resumen

Este artículo trata del debate sobre las comunidades tradicionales en Reservas Extractivas Marinas (Resex) en el estado de Pará, Brasil. La propuesta ofrece un contexto para la implantación de Áreas Protegidas y la inclusión de comunidades locales como promotoras de la biodiversidad, a partir de los documentos firmados en el ámbito de los marcos legales internacionales, especialmente los provenientes de la Conferencia de Las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo en 1992. Argumentase que la problemática ambiental, centrada en la conservación de la biodiversidad y sostenibilidad, atraviesa por la discusión del conocimiento tradicional, formas de gestión de los recursos y la organización del territorio/“maretorio”. Los factores de presiones externas y fragilidades internas son presentados para cuestionar las formas de tensión sobre la organización y participación comunitarias. Es incluida la necesidad de dialogo entre los saberes, perspectiva presente en los campos de la Geografía y la Ecología Política. Para elucidar, se presenta la Resex Marina de São João da Ponta y sus desafíos en relación a la participación comunitaria, en la gestión de la misma o en diferentes escalas de organización de los pueblos extractivistas.

Palabras-clave: Comunidades; Territorios; Reservas Extractivas; Conflictos.

Introdução

Há muito para se discutir sobre as territorialidades das comunidades locais e as áreas protegidas. Em meio às diferentes abordagens, este artigo se propõe a pensar sobre a participação de comunidades tradicionais na gestão das Reservas Extrativistas Marinhas no Estado do Pará. A reflexão ocorre a partir da experiência da autora na Resex de São João da Ponta, local onde realiza atividades de pesquisa e extensão desde o ano de 2010.

Com base nos pressupostos teóricos da Geografia e da Ecologia política, esta última definida por Martínez-Allier (2012) como o estudo dos conflitos ecológicos distributivos, buscou-se a fundamentação para a discussão apresentada, sobretudo porque se considera fundamental a inclusão dos saberes locais na gestão ambiental. Obviamente, essa não é uma causa simples: a participação das comunidades tradicionais na gestão dos recursos naturais tem se apresentado, de maneira geral, como uma formalidade induzida por força de um instrumento legal. Mostram-se como formalismo, obrigação e, ainda, como observa Souza (2006), “sob tutela”, mecanismos que conduzem à fragilização do processo de participação democrática. É importante observar que, depois do movimento de luta pela conquista do território da Resex, a qual, na zona costeira paraense tem quase vinte anos, vem-se acenando uma desmobilização gradativa originada por divergências políticas locais sustentadas pelos interesses regionais e internacionais do capital.

Escobar (2010), em suas pesquisas sobre comunidades afrodescendentes e indígenas na Colômbia, observa que o estudo dos processos locais e regionais deve ser realizado por meio de perspectivas multidimensionais (econômica, ecológica e cultural). Essa abordagem fornece a compreensão de que as políticas locais estão relacionadas ao processo de globalização que torna o conhecimento (saberes e práticas) local subalterno à ciência de “globalidade eurocêntrica” (p. 21). O autor também mostra a importância do ativismo das comunidades locais contra a destruição ambiental e pelo acesso e controle sobre os recursos naturais que são fonte de sua existência.

Com base nessa discussão, este artigo foi estruturado em três seções: a primeira apresenta os marcos legais internacionais das questões ambientais e seus rebatimentos em escala local; a segunda trata do tema da territorialidade e da sustentabilidade compreendidas sob a ótica das comunidades tradicionais; e a última parte foca no desafio da gestão participativa em Reservas Extrativistas.

1. Do debate internacional sobre conservação da biodiversidade à criação de políticas de gestão ambiental local

Os anos 90 reforçaram a relação entre a sustentabilidade e o desenvolvimento. Este foi o tema central da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992. Dessa reunião originou-se a Convenção da Diversidade Biológica (CDB), documento ratificado em 1998 no Brasil¹ cujos objetivos são: a conservação da diversidade biológica; a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. O debate evidenciou a importância das comunidades locais indígenas e não indígenas na conservação da biodiversidade; concepção já defendida pelo movimento social, instituições não governamentais e pesquisadores em favor dos direitos desses grupos de permanecer nos seus territórios.

A despeito das lacunas que ainda existem sobre o processo de repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização da biodiversidade (SANTILLI, 2015), a CDB é o principal documento internacional para promover a conservação da biodiversidade com autonomia dos Estados sobre os seus recursos genéticos.

Como desdobramentos da primeira reunião, vieram as Conferências das Partes (COP). Somam-se, atualmente, 14 grandes encontros, o primeiro ocorrido em 1994 nas

¹ Decreto Presidencial nº 2.519.

Bahamas (COP1), e o mais recente no Egito em 2018 (COP14). Esses eventos reúnem instituições governamentais, representantes de movimentos sociais, organizações acadêmicas, entre outros grupos sociais. Os conceitos-chave que permeiam as reuniões - biodiversidade, sustentabilidade, patrimônio genético, saberes locais - avançaram nos debates acadêmicos, nas associações de comunidades, mas também no setor empresarial que, evidentemente, encontrou um nicho de mercado e lucro.

Na COP 10, no Japão, foi assinado o Protocolo de Nagoya, sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Decorrentes. Também em Nagoya foi aprovado o Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 até 2020, que ficou conhecido como Metas de Aichi. As metas estão organizadas em cinco objetivos, sendo que um deles busca aumentar a implantação da “gestão de conhecimento e capacitação, por meio de planejamento participativo”. Dentre as 20 metas apresentadas, destaca-se, para esse contexto, a Meta 18:

Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de comunidades indígenas e locais relevantes à conservação e uso sustentável de biodiversidade, e a utilização consuetudinária dos recursos biológicos, terão sido respeitados, de acordo com a legislação nacional e as obrigações internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da Convenção com a participação plena e efetiva de comunidades indígenas e locais em todos os níveis relevantes. (CDB, UNEP, 2019 p. 2)

195

O Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção de Diversidade Biológica que consagrou as áreas protegidas como um dos principais instrumentos para a conservação da biodiversidade (PRATES; IRWING, 2015). Em 2000, as Unidades de Conservação no Brasil como política de gestão ambiental passaram a integrar, de acordo com a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, um sistema nacional conhecido como SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), o qual as organizou em duas modalidades: as Unidades de Proteção Integral, que, de forma geral, são caracterizadas pela restrição ao uso dos recursos

naturais; e as Unidades de Uso Sustentável, que se definem pela integração das populações locais e comunidades tradicionais ao ecossistema em que estão inseridas.

Na Amazônia, a pluralidade cultural é representada por diferentes etnias indígenas, por seringueiros, ribeirinhos, pescadores, tiradores de caranguejo. Esses grupos ganharam força na resistência à apropriação indiscriminada dos recursos naturais, o que, segundo Becker (2005), corresponde a um ambientalismo que traduz um “novo significado geopolítico para a Amazônia em âmbito global como a grande fronteira do capital natural” (p. 72). Para Viola (1998), esse movimento ambientalista e seus atores e processos vão sendo disseminados pelas estruturas governamentais, pelas organizações não governamentais, pelas comunidades de base, comunidades científicas e empresariado.

Atualmente, existem 339 Unidades de Conservação na Amazônia distribuídas nas modalidades Proteção Integral (120) e Uso Sustentável (219), e o total desta área corresponde a 27% da região (ARAÚJO et al 2016). Essas unidades estão sob a gestão dos governos estaduais (193) e da União (146), conforme ISA (2019)². Todas se inserem no conceito de Áreas Protegidas, juntamente com a categoria de Território de Ocupação Tradicional (territórios indígenas e quilombolas.).

Para Porto Gonçalves (2015), a região é compreendida como reserva, seja em virtude dos seus recursos naturais (minérios, por exemplo), que servem para os projetos desenvolvimentistas, seja como “reserva natural necessária ao equilíbrio ecológico, valorizando os recursos hídrico e florestal importantes para garantir a biodiversidade e o equilíbrio climático, porém numa visão eurocêntrica”³.

A criação desses espaços é uma proposta de gestão do território e pode ser entendida como uma política ambiental que, de acordo com Becker; Sternner (2008), decorreu da pressão ambientalista internacional e nacional, opondo-se ao modelo de desenvolvimento a todo custo, predominante até a década de 1990.

² <https://uc.socioambiental.org/c%C3%B4mputos/amaz%C3%B4nia-legal/grupos-e-categorias>

³ Idem, pág.66

Dentre as várias tipologias de Unidades de Conservação (UC) contidas no SNUC, as Reservas Extrativistas se destacam, a priori, por se pautarem em demandas dos povos e comunidades tradicionais. Essas demandas têm alguns aspectos importantes: regularização fundiária, proteção do ecossistema, direito sobre o território da pesca e de outros recursos costeiros.

No Nordeste paraense, as Resex foram implantadas desde 2001, inspiradas pela primeira Resex Marinha criada em 1992, no litoral de Santa Catarina. O processo legal inclui o prévio levantamento técnico do funcionamento dos sistemas natural e social, assim como o componente cultural. Esse arcabouço documental é analisado institucionalmente, até a sua implementação por decreto federal.

O estudo antropológico feito pela SPU (Secretaria do Patrimônio da União) e o reconhecimento como comunidade tradicional garantido pelo CCDRU (Contrato de Concessão de Direito Real de Uso) concedem a essas populações o direito às terras, como é o caso da Associação dos Usuários da Reserva Extrativista de São João da Ponta. As Resex têm a gestão do ICMbio (Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade) na forma de um Conselho Gestor.

197

Não há um consenso a respeito do papel dessas unidades como instrumento de gestão ambiental ou de regularização fundiária. Essas são questões que vêm sendo discutidas sobre os territórios tradicionais, principalmente em relação aos conflitos que envolvem as territorialidades de diferentes sujeitos, como afirmam Diegues; Viana (1995), Arruda (1999); Brito (2008), Pimentel; Ribeiro (2016).

2. Territorialidade e sustentabilidade sob a ótica das comunidades tradicionais

O *território* é um conceito essencial para tratar das questões ambientais atuais. Por isso, é oportuno apresentar a compreensão do conceito no campo da Geografia, o que

faremos com apoio sobretudo de três autores brasileiros: Rogério Haesbaert, Carlos Walter Porto-Gonçalves e Marcelo Lopes de Souza. Apesar das diferenças de ênfase e estilo, e apesar de algumas divergências, as contribuições desses três autores são largamente complementares entre si.

Haesbaert (2004) apresenta o território como material e simbólico, sendo essas atribuições permeadas pela relação de poder, seja de dominação (material) seja de apropriação (simbólico). Recorrendo a Lefebvre, o autor explica que a apropriação está relacionada ao vivido ou ao valor de uso do território, ao passo que a dominação está relacionada ao seu valor de troca. Nesse sentido, o território é funcional porque é abrigo e também fonte de recursos variados.

Colaborando com o debate a partir de uma experiência de pesquisa empírica, reflexão teórica e assessoria para movimentos sociais que vem já dos anos 1980, Porto-Gonçalves (2012) sublinha que o território é o espaço apropriado por sujeitos e grupos sociais que se afirmam por meio dele, sendo um conceito importante para discutir a atual dominação da natureza, numa perspectiva epistemológica e política. O autor mobiliza o conceito para repensar e questionar, no campo da Ecologia Política, a matriz de racionalidade eurocêntrica e valorizar a visão latino-americana, sobretudo porque a América Latina conta com “a maior reserva genética do mundo” (idem p. 26), potencial atualmente visto e cobiçado enquanto recurso. Nesse bojo estão relacionadas as florestas tropicais e equatoriais, assim como as áreas úmidas da zona costeira amazônica, incluindo os manguezais de São João da Ponta.

A discussão de Marcelo Lopes de Souza (ver p.ex. Souza, 2002 e 2013) sobre o conceito de território e sua relevância enfatiza, acima de tudo, a dimensão política, que é a principal marca distintiva do conceito. Para esse autor, o espaço geográfico, e mais especificamente o espaço social, possui diversas dimensões interconectadas e entrelaçadas – econômica, política, cultural/simbólica... – e diversos conceitos geográficos captam, de maneira especialmente densa, sobretudo uma dessas dimensões. No caso da cultura, do simbolismo, o conceito de *lugar* é essencial, por nos remeter aos espaços vividos e seus

conteúdos afetivos, intersubjetividades e identidades espaciais. No caso da dimensão política, isto é, das relações de poder, o território é o conceito decisivo (o que não significa que os aspectos econômico/material e cultural/simbólico sejam negligenciáveis, porque, conforme ressalta o autor, muitas vezes são questões de ordem econômica ou cultural que fazem com que um território seja cobiçado ou encarniçadamente defendido). Como diz o próprio autor, em primeira aproximação, o território constitui um “espaço delimitado por e a partir de relações de poder” (SOUZA, 2002, p.78), ou mesmo, em uma segunda aproximação, um “campo de força” (p. 89) que se projeta sobre a base material. À luz desse instrumental teórico, concebem-se os recursos ambientais da zona costeira, recorte do presente estudo, como a base material em disputa, em meio às relações de poder exercidas pelos vários sujeitos envolvidos.

Enquanto a territorialização e a desterritorialização são processos relacionados às relações de poder e sua projeção no espaço, a *territorialidade* guarda relação, como explicado por Haesbaert (2004), com a forma como as pessoas organizam e representam os lugares, conferindo significados às relações econômicas e culturais entre elas. Em Saquet (2009), a territorialidade aparece como as relações sociais simétricas ou dissimétricas que produzem historicamente cada território e, ainda, como “o que pode ser traduzido pelas diferenças, identidades e desigualdades, ou seja, pelas territorialidades cotidianas: todos os processos espaço-temporais e territoriais inerentes a nossa vida na sociedade e na natureza” (*idem* p. 85). Entretanto, Souza (2002) considera adequado, para evitar confusões, que entendamos a ideia de territorialidade, acima de tudo e em primeiro lugar, como os atributos e as particularidades dos territórios, que se manifestam sob a forma de diversos tipos de território e diferentes “lógicas” de produção de realidades territoriais. Ele observa que “a territorialidade, no singular, remeteria a algo extremamente abstrato: aquilo que faz de qualquer território um território, isto é, (...) relações de poder espacialmente delimitadas e operando sobre um substrato referencial” (SOUZA, 2002, p. 99). Territórios geridos mais ou menos autônoma e descentralizada-mente, ou mais ou menos heterônoma e centralizadamente, por exemplo, corresponde-

riam a diferentes tipos de territorialidade, ou modos de exercer o poder e projetá-lo sobre o espaço material.

Obviamente a apresentação conceitual é breve e tem por intenção apenas demonstrar o substrato teórico que sustenta o estudo em escala local. Com base nas referências citadas, já se anuncia que as Reservas Extrativistas (Resex) são compreendidas como território, na dimensão da dominação e apropriação. No âmbito da dominação, tem-se o campo de força que envolve as comunidades extrativistas, as Instituições Governamentais Federais (Icmbio, Incra, Ibama), Estaduais (Emater, Sema), Municipais (Prefeitura e Secretarias) e Não (ou Neo⁴) Governamentais (Ongs), e ainda outros sujeitos locais que estão no entorno, como pecuaristas e agricultores. No campo da apropriação, prioriza-se a relação das comunidades locais com a materialidade, os rios, o manguezal e seus recursos, identificando representações, significados e identidades.

O interesse pela escala local levou à aproximação dos estudos sobre povos e comunidades tradicionais e sua participação na gestão das áreas protegidas. Mas por que são consideradas comunidades tradicionais? Arruda (1999) responde a esse questionamento ao discorrer sobre os povos que apresentam forma de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltados, principalmente, para a subsistência. Comunidades cujo trabalho é, majoritariamente, realizado pelo conjunto da família e com instrumentos artesanalmente elaborados. Diegues (2000) acrescenta a relevância das práticas cognitivas e culturais para explicar um conjunto de técnicas no manejo dos recursos de que esses povos precisam para sua produção econômica.

Colaborando com a discussão, Argueta (2015) ressalta que, a partir dos anos 1980, ganham força os discursos dos afrodescendentes, o movimento de descolonização, de organização de mulheres, e da nova emergência dos movimentos de camponeses, de seringueiros, de castanheiros, de quilombolas, entre outros. Esses movimentos conquistam amparo jurídico, como a Constituição Brasileira de 1988, a Convenção 169 de 1989, ratifi-

⁴ Interessante a reflexão de Porto Gonçalves (2012) sobre as Ongs financiadas pelos Estados e cujo papel têm sido profissionalizar e despolitizar os grupos sociais. Isso justificaria o léxico “neo governamental”.

cada no Brasil em 2002⁵, e a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída em 2007⁶ (CALEGARE et al., 2014).

No Brasil, a PNPCT considera as comunidades tradicionais como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Em muitos casos, os seus territórios coincidem com áreas de grande biodiversidade. Essa constatação, discutida por Porto Gonçalves (2001), alerta para o conflito protagonizado por diferentes sujeitos que conformam a paisagem amazônica, imprimindo padrões de organização do espaço desiguais e desfavoráveis às populações tradicionais. Escobar (1999) evidencia o território como espaço fundamental e multidimensional para que as comunidades criem e recriem suas práticas ecológicas, econômicas e culturais. E, se o território é visto como a articulação entre os padrões de assentamento que ocorrem em função do uso dos recursos e práticas simbólicas, essa organização espacial reflete na construção de paisagens, reforçando o conceito de paisagem territorializada.

No caso dos pescadores da Resex, essa paisagem está relacionada à prática do extrativismo de vários recursos do mar e do manguezal, que ainda é a base da economia local. Os trajetos que seguiam pelos rios, furos e pela extensa Baía do Marajó são lembrados pela narrativa de uma pescadora da comunidade no trecho que segue:

“Aí a gente pegava os caranguejos e metia nas peras, não era em sacas como agora. Colocava nas peras⁷ e iam embora à canoa pra Belém. Aí passavam defronte com São Caetano e iam embora pra Belém vender caranguejo. Passavam oito dias pra lá, pra chegar e para vender. Depois voltaram pra cá.”

Maria Bárbara Chagas Soares, pescadora de São João da Ponta, 2012.

⁵ Decreto Legislativo nº 143, de 20/6/2002.

⁶ Decreto Presidencial nº 6.040, de 07/02/2007.

⁷ Peras: cesto feito de fibras para acomodar o caranguejo.

Martínez-Alier (2012) relata semelhante relação entre comunidades costeiras com os manguezais do mundo tropical na América, na África e na Ásia e os conflitos com outras atividades econômicas que impactam as áreas de mangue e o modo de vida dessas comunidades. Assim como estas, as comunidades de São João da Ponta vêm sendo ameaçadas pela redução dos seus territórios de pesca. Há elementos no relato da pescadora que indicam as mudanças, incluindo sua territorialidade, hoje hegemonizada pelo capital.

As Reservas Extrativistas Marinhas são novos territórios e envolvem as multiterritorialidades dos povos da zona costeira. Para os extrativistas do mar e dos estuários, a singular relação com a dinâmica da maré, considerada o marcador temporal de todas as atividades da vida, constrói um novo termo, o maretório. A sua concepção é decorrente da necessidade de buscar uma identidade construída com base no que Toledo; Alarcon-Cháires (2012) chamaram de Cosmos (crenças), Corpus (conhecimento), Práxis (prática). O sentido do maretório é o da apropriação construída mediante práticas culturais, ecológicas, econômicas, rituais (Foto 1), por isso, não tem fronteiras fixas, já que é um conceito que representa a mobilidade de uma coletividade pela zona costeira. Pode-se também compreender que há uma expressão de poder como dominação, quer seja na demarcação dos espaços de extração de caranguejo dentro do manguezal, quer seja na reivindicação de políticas públicas específicas para esse grupo nos dos fóruns nacionais e internacionais. Certamente, há ainda que se refletir sobre o conceito.

Foto 1 - Festa de São Pedro em São João da Ponta - Pará. As embarcações aguardam a subida da maré para saírem em procissão pelo rio Mocajuba.



Fonte: GEPPAM, 2014.

Para os povos e comunidades tradicionais, a sustentabilidade está incorporada no sistema de crenças, saberes e práticas, portanto implícita no conhecimento tradicional. Emperaire (2000), por exemplo, apresenta estudo sobre a mandioca na Amazônia brasileira e mostra que a questão da conservação da espécie não se limita ao recurso genético vegetal, mas assume o valor de patrimônio cultural associado. A autora chega a esse entendimento ao comparar as formas de reconhecimento, a dominação e a circulação das variedades da espécie em vários lugares da região. E nos estudos de Wali et al. (2017) as comunidades da Amazônia peruana mapeadas apresentaram vínculos entre o manejo dos recursos naturais, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental. Os autores defendem que existem evidências de que o conhecimento local sobre a diversidade florestal garante o suporte para a manutenção dessas áreas protegidas.

Pesquisadoras como Furtado (1981) e Maneschy (1996) trouxeram para a academia os saberes das comunidades costeiras do Pará. Em seus estudos demonstraram que na Amazônia paraense é cada vez mais evidente a preocupação com as transformações das paisagens e dos territórios, estejam elas relacionadas à dinâmica natural ou à pressão das atividades humanas sobre os recursos naturais costeiros.

O conhecimento tradicional é baseado na experiência e tem sido repassado para as gerações futuras. A importância desses saberes tem sido incorporada nos atuais estudos em relação às mudanças climáticas. A compreensão sobre os sistemas naturais e suas funções auxiliam no aumento de sua resiliência diante dos desastres naturais (DELGADO-SERRANO et al., 2017), podendo ser considerada na tomada de decisão quanto ao enfrentamento desses fenômenos. Por isso, Berkes et al. (1995) e Toledo; Arlacon-Cháires (2012) ressaltam que existem similaridades entre o conhecimento científico e o sistema de saberes tradicionais.

3. As Reservas Extrativistas Marinhas e a importância da gestão participativa

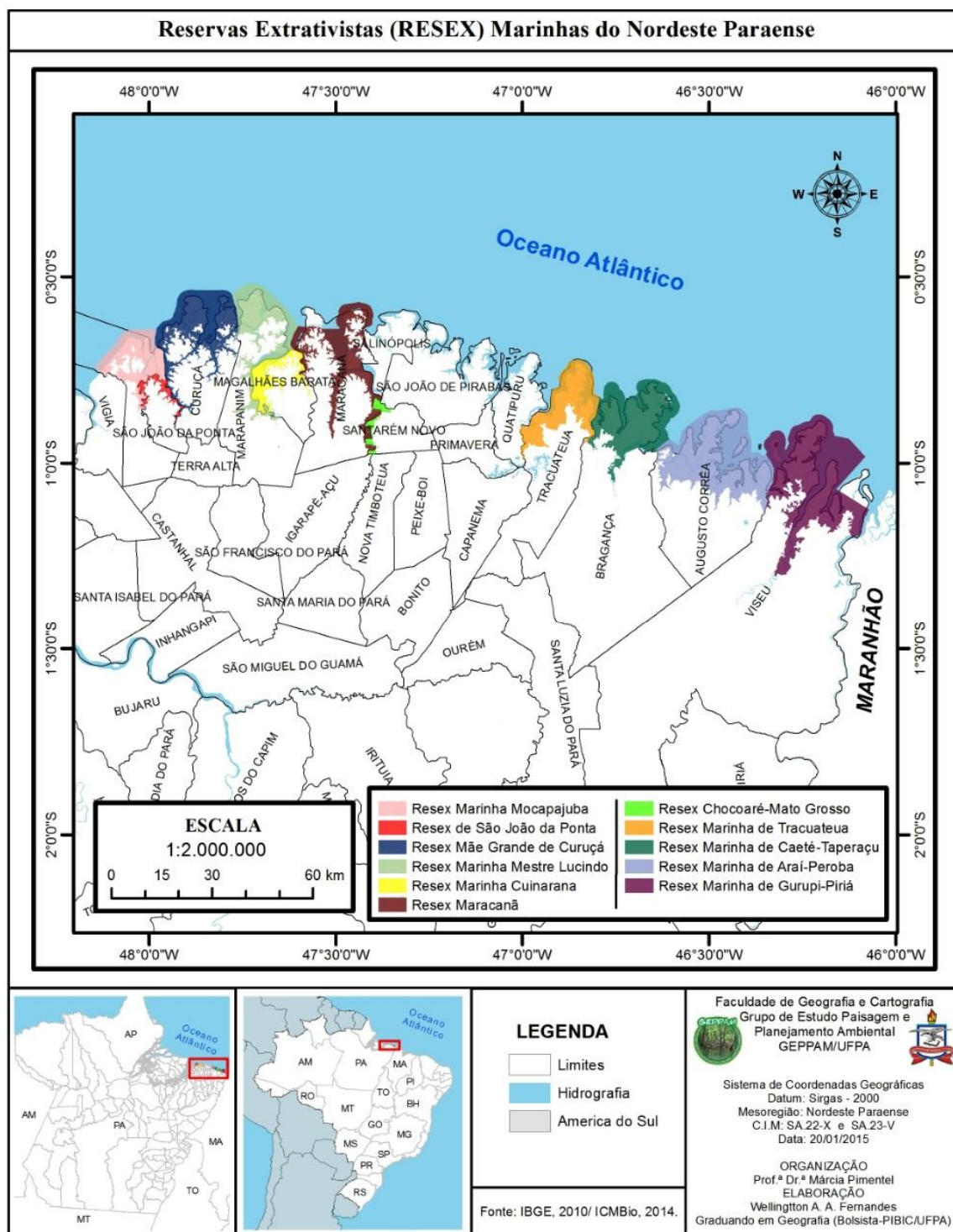
As Reservas Extrativistas (Resex) se constituem em um modelo de Unidade de Conservação de Uso Sustentável, como já foi dito. Esse modelo foi instituído na década de 1980 no Brasil, no contexto das discussões quanto às comunidades tradicionais, à questão da disputa pelo território e à conservação dos recursos naturais relacionados aos seringais, no Estado do Acre (ALEGRETTI, 2008). É importante demarcar o momento do ativismo ambiental - e político - de Chico Mendes, que abriu caminho para a primeira Reserva Extrativista, em Xapuri (AC), em 1990.

O fortalecimento dessas propostas resultou na definição de Resex como uma categoria do tipo Uso Sustentável, cujo objetivo é proteger os meios de vida e a cultura de suas populações extrativistas tradicionais e assegurar o uso sustentável dos recursos na-

turais da unidade (BRASIL, 2000). Destaca-se que essas comunidades construíram um conhecimento sobre a dinâmica da paisagem aliando suas práticas extrativistas à preservação da diversidade biológica, garantindo sua reprodução social e cultural.

Estas Unidades de Conservação foram implantadas na perspectiva de atenuar impactos ambientais por uso predatório dos recursos provenientes do conjunto ecológico dos manguezais, medida coadunada à grande importância ecológica e social de sua magnitude, tendo em vista ainda estabelecer gestão integrada e participativa entre as instituições governamentais e as populações extrativistas.

Na região Nordeste do Pará, existem atualmente 12 Reservas Extrativistas Marinhas, formando um corredor ecológico de manguezais, conforme apresenta o Mapa 1.

Mapa 1 - Localização das Reservas Extrativistas no Nordeste do Estado do Pará⁸

Fonte: Fernandes, 2019.

⁸ Estão representadas apenas as 11 Resex do Nordeste Paraense. A Resex de Soure, localizada na Ilha do Marajó, não está representada neste mapa.

No contexto internacional de conservação da biodiversidade, a proteção do ecossistema manguezal é justificada pelos importantes serviços ambientais fundamentais na preservação da vida marinha e estuarina da zona costeira, na proteção da linha de costa, no sequestro de carbono e sua relação com as mudanças climáticas. Isaac (2006) enfatiza que a dinâmica natural da região, caracterizada pela decomposição das florestas de mangue, variação da inundação nas áreas de planície e pela sedimentação de material transportado pelos rios, fornece as condições para a produtividade e exploração dos recursos pesqueiros.

Os recursos naturais e as comunidades tradicionais da zona costeira do Pará têm sido impactados desde o século XX (SANTANA, 2013). Os fatores promotores desses impactos são classificados como fatores externos e internos à unidade.

Como fatores externos, de maneira geral, há a ampliação da malha rodoviária. Em alguns trechos, as estradas cortaram extensas áreas de manguezais para interligarem a zona urbana à praia, intensificando o turismo nesses locais. A infraestrutura de rodovias gerou a especulação imobiliária e a ocupação da orla com segunda residência. A atividade de exploração de areia e seixos implica remoção de cobertura vegetal e assoreamento de canais fluviais que contribuem para o ecossistema de constituição flúvio-marinha. As atividades agropecuárias que estão no entorno das Resex poluem as águas, desmatam as nascentes, compactam o solo com as atividades monocultoras.

Do outro lado, os fatores internos estão relacionados à pesca predatória (realizada por pescadores resistentes às novas regras da UC), à pouca participação dos representantes do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista e à disputa de poder entre os representantes da Associação dos Usuários.

Não se compreendem essas questões sem discutir o papel do Estado nas diferentes esferas do poder. O mesmo Estado que é responsável pela conservação e gestão pode reduzir o tamanho dessas áreas, cedendo à pressão de grandes projetos. Na área de estudo, o conflito mais comum entre essas esferas é a ingerência do poder municipal na implantação de infraestrutura na zona de amortecimento da Resex, que é gerida pela

União. A Tabela 1 mostra o espaço ocupado pela Reserva Extrativista em doze municípios da zona costeira do Pará.

Tabela 1 – Relação entre o território municipal e a Reserva Extrativista, na zona costeira do Estado do Pará.

Município	Área total (km²)	Área da Resex (km²)	%
Augusto Corrêa	1.091,540	115,5	11%
Bragança	2.901,930	424,9	15%
Curuçá	672,670	366,78	55%
Magalhães Barata	325,265	110,36	33%
Maracanã	855,664	301,79	35%
Marapanim	795,967	264,64	33%
Santarém Novo	229,510	27,83	12%
São Caetano Odivelas	743,466	210,27	28%
São João da Ponta	195,918	34,09	17%
Viseu	4.915,873	740,81	15%
Tracuateua	934,272	278,64	30%
Soure	3.517, 318	274,64	8%
Total	13.662,075	3150,25	23%

Fonte: ICMbio, 2017. Elaboração: Autora.

A tabela revela que, em 50% dos municípios relacionados, mais de 30% do território pertencem à Resex Marinha. Sob o ponto de vista administrativo, essa sobreposição é conflituosa, como já apresentado, embora oportunize a implementação direta de políticas públicas federais nesse território. Muitas vezes, os projetos da União eximem os gestores municipais da responsabilidade naquilo que lhes compete, como abastecimento de água, incentivos à produção, políticas de melhorias das condições de habitação, promoção à educação ambiental.

Toda Unidade de Conservação tem um Conselho Gestor. No caso das Reservas Extrativistas, esse Conselho é Deliberativo e envolve a participação do representante do IcmBio, da Associação dos Usuários da Resex, dos representantes de instituições de pes-

quisa, associações dos produtores locais, igrejas, câmara municipal, entre outros atores locais. Esse é o modelo de gestão de base comunitária, considerada fundamental na consolidação da cogestão (VIVÁCQUA, 2018).

O Conselho Gestor da Resex de São João da Ponta é composto por 21 instituições, representadas pelos blocos e classificadas pela frequência da participação de acordo com a consulta às Atas das reuniões de 2016 e 2017, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Composição do Conselho Gestor e frequência dos representantes nas reuniões na Resex de São João da Ponta.



Elaboração: Autora.

No município de São João da Ponta, 17% do território pertencem à Reserva Extrativista. São 18 comunidades localizadas no entorno da Resex (Mapa 2), organizadas em 5

(cinco polos). Em cada uma delas, existe um comitê de apoio à gestão da unidade. Esses representantes têm assentos no Conselho Deliberativo, na função de conselheiros (titulares e suplentes) da base comunitária. Embora a comunidade tenha direito à representatividade, não é constante a participação dos conselheiros nas reuniões. Mas onde está a fragilidade? Há uma construção coletiva das comunidades na discussão das questões locais ou participam apenas por formalidade?

Essas perguntas estão no cerne de uma questão importante apresentada por Souza (2006). Embora o autor trate do contexto do planejamento urbano, há uma perspectiva próxima com o tema da Resex, por exemplo, quando defende que a gestão das cidades só adquire legitimidade quando é submetida ao controle e à deliberação da coletividade, podendo ser reconhecida como gestão democrática. No caso da Resex, a tutela do Estado, que é o gestor do território, cria uma relação hierárquica e de dependência. Seria necessário romper com essa relação à qual as comunidades estão submetidas, a fim de que adquiram autoestima e autonomia para gerir seu território com práticas socioculturais coerentes que garantam os direitos conquistados para as comunidades e povos tradicionais.

210

De fato, um elemento desmobilizador é considerado preponderante ao envolvimento dessas comunidades: o período de eleições municipais. De alguma forma, nos pequenos municípios, a disputa eleitoral está relacionada com a troca de favores à população, seja em obras realizadas, seja na promessa de emprego ou favores pessoais. A fragilidade na consciência sobre os seus direitos aprisiona⁹ as comunidades ou as torna reféns dessa situação.

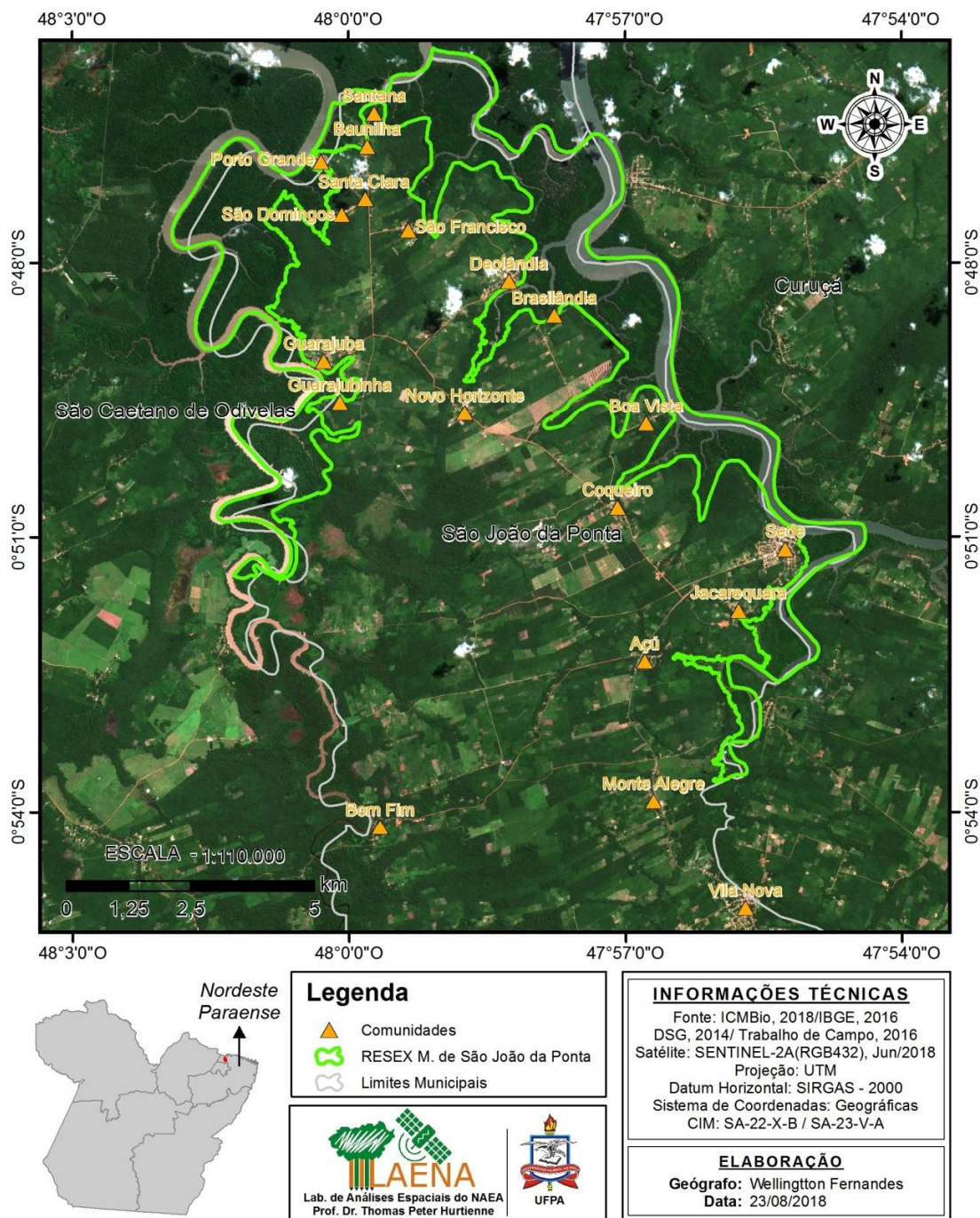
A Resex é, na maior parte dos casos, um obstáculo aos projetos políticos municipais. Por isso, o envolvimento dos comunitários na política eleitoral provoca o enfraquecimento da participação democrática dos pescadores e, conseqüentemente, das lideran-

⁹ Para Souza (2006), a participação popular, quando consistente, pode contribuir para o rompimento da situação de tutela (ou prisão) em relação ao Estado e outras instituições. Ela pode estimular a prática política e fortalecer a consciência de direitos de cidadania, ainda que carregue limitações estruturais, próprias da luta institucional, em que os canais e as regras são instituídos ou sancionados pelo aparelho de Estado.

ças locais. Entretanto, quanto maior o envolvimento com a Resex, menor é a relação de dependência com as instituições municipais. O fortalecimento das Resex é importante para o empoderamento dos extrativistas na relação com o poder local.

Em outras palavras, a participação das comunidades na gestão tem que ser traduzida em movimento social para enfrentar a crise ecológica criada pelo capital (ESCOBAR, 2010) que, simultaneamente, destrói a vida, o corpo, a natureza e o espaço.

É fato que a questão da participação não pode ser compreendida como manobra, e sim como ativismo político. Por essa razão, tem sido objeto de estudo tanto dos órgãos ambientais, que precisam promovê-la em nome da gestão participativa sobre o uso dos recursos, quanto das instituições de pesquisa e organizações não governamentais, estas últimas vistas com cuidado. Têm-se observado diferentes iniciativas para agregar os interesses comuns sobre a pesquisa em comunidades locais. Os financiamentos de projetos de extensão pelos Editais da União, empresas nacionais ou instituições internacionais são alguns exemplos. Essas iniciativas, quando discutidas e aprovadas no âmbito do Conselho Gestor, promovem a aproximação dos comunitários em dois aspectos: criam condições

Mapa 2 - Localização das comunidades tradicionais da Resex de São João da Ponta

A organização para participação dos comunitários é a essência desse modelo de gestão e tem se tornado o grande desafio desde a constituição dessas unidades. Por sua

vez, cada Resex tem sua representação na CAUREM (Central das Associações de Usuários das Reservas Extrativistas Marinhas do Litoral Paraense), em nível estadual, e na CONFREM (Comissão Nacional de Fortalecimento das Reservas Extrativistas e Povos Tradicionais Extrativistas Costeiros e Marinhos)¹⁰, em nível nacional. Esse sistema de mobilização envolve 22 Resex Costeiras e Marinhas e tem o objetivo de fortalecer os territórios extrativistas costeiros e marinhos por meio da articulação entre as comunidades. As discussões giram em torno de temas fundamentais, como concepções de identidade, territórios ameaçados, soberania alimentar e justiça ambiental.

O modelo depende do papel das lideranças locais e do trabalho de base que os gestores institucionais devem conduzir. A questão central é o reconhecimento das territorialidades para o fortalecimento do movimento social dos extrativistas, aproximando-os, dessa forma, de uma reorganização da sociedade. De acordo com Escobar (2014), o que está em jogo é a “resistência desses grupos diante da desterritorialização da globalização neoliberal, reinventando outras racionalidades territorializadas” (p. 93), pautadas nas autonomias locais e regionais.

Considerações finais

A pesquisa empírica na Reserva Extrativista de São João da Ponta pode ser analisada no contexto das questões ambientais globais, que se apresenta como conflito entre a territorialidade das comunidades locais (tradicionais ou não) e o processo de territorialização de instituições públicas e privadas sobre os recursos do território.

Ao eleger a comunidade local e sua organização como escala de análise, considerou-se seu papel no processo de resistência através de movimentos de emancipação

¹⁰ De acordo com os representantes do movimento dos extrativistas marinhos no Pará, o início da organização da CAUREM e CONFREM data de 2008 e 2009. Esses movimentos vêm, gradativamente, ganhando força nas discussões acerca das questões socioambientais.

(CAUREM, CONFREM) e de reinvenção de suas identidades (maretórios), como modos de pensar, produzir e de existir.

A forma de organização e a autonomia da gestão sobre os territórios tradicionais são vistas, atualmente, como movimentos que contribuem de forma avançada para o enfrentamento dos problemas ambientais globais. Essa estrutura questiona a eficácia das técnicas padronizadoras, com a intenção de valorizar o conhecimento sustentado pelo saber-fazer e pela cosmogonia desses povos e comunidades.

Os conflitos certamente continuarão a existir, uma vez que fazem parte da natureza das relações sociais, mas a resistência se inicia com a participação como construção coletiva dos grupos com vistas à conquista e à garantia de direitos em defesa dos seus territórios.

Referências

214

ALLEGRETTI, Mary. A. construção social de políticas públicas. Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 18, p. 39-59, jul./dez. 2008.

ARAÚJO Elias; BARRETO, Paula; BAIMA, Sara; GOMES, Mayara. **Quais os planos para proteger as Unidades de Conservação vulneráveis da Amazônia?** Belém: Imazon, 2016.

ARGUETA, Arturo. Sistemas e saberes ambientais, natureza e construção do bem viver. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, vol. 35, p.147-159, dez., 2015.

ARRUDA, Rinaldo. Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**. Ano II, n. 5, p.79-92, 1999.

BECKER, Berta. Geopolítica da Amazônia **Estudos Avançados**, 19 (53), p. 71-86, 2005.

BECKER, Berta; STENNER, Claudio. **Um futuro para a Amazônia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BERKES, Fikret; FOLKES, Carl; GADGIL, Madhav. Traditional Ecological Knowledge, Biodiversity, Resilience and Sustainability. In: PERRINGS, C. A. (ed.). **Biodiversity Conservation**. Kluwe Academic Publishers: Netherlands. 1995, p. 281-299.

BRASIL. **Convenção sobre Diversidade Biológica** (CDB). Ministério do Meio Ambiente, Série Biodiversidade: Brasília, 2000.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em 02/02/2019.

BRITO, Dagnete M. C. Conflitos em unidades de conservação. **Revista de Humanidades Do Curso de Ciências Sociais**, (1), 1–12, 2008.

CALEGARE, Marcelo G.; HIGUCHP, Marial. G.; BRUNO, Ana Carla S. Povos e comunidades tradicionais: das áreas protegidas à visibilidade política de grupos sociais portadores de identidade étnica e coletiva. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 17, n. 3, p. 115-134, 2014.

CDB, UNEP (Secretariat of the Convention on Biological Diversity). **Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and the Aichi Targets**. COP10- Nagoya- Provincia de Aichi, Japão, 2010 <<http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-EN.pdf>>. Acessado em 19 de março de 2019.

DELGADO-SERRANO, Maria M.; MISTRY, Jayalaxshmi; MATZDORF, Bettina; LECLERC, Gregoire. Community-based management of environmental challenges in Latin America and the Caribbean. **Ecology and Society**, 22(1):4, p. 1-9, 2017. <<https://doi.org/10.5751/ES-08924-220104>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

DIEGUES, Antonio C.; VIANNA, Lucila. P. **Conflitos entre populações humanas e Unidades de conservação e Mata Atlântica**. Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 1995. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/conflitook.pdf>> Acesso em 14 de fevereiro de 2019.

DIEGUES, Antonio C. **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. São Paulo: Nupaub/USP/MMA, 1999.

EMPERAIRE, Laure. La biodiversité agricole en Amazonie brésilienne: ressource et patrimoine. In: Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, 42^e année. p. 113-126, 2000.

ESCOBAR, Arturo. De quién es la naturaleza? La conservación de la biodiversidad y la ecología política de los movimientos sociales. In: ESCOBAR, A. **El final del salvaje: naturaleza, cultura y política en las sociedades contemporáneas**. Bogotá. Laboratorio de Antropología. 1999, pp. 233-272.

-----: **Territorios de diferencia**. Lugar, movimientos, vida, redes. Departamento de Antropología Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill, Enviñon editores, 2010.

-----: **Sentipensar con la tierra**. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia. Medellín: Ediciones UNAULA, 2014.

FERNANDES, Wellington A. A. **Dinâmica da paisagem no entorno da Resex marinha de São João da Ponta - PA**: monitoramento orbital de zonas de amortecimento em unidades de conservação. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação de Geografia, Universidade Federal do Pará, campus Belém, 2019.

FURTADO, Lourdes. G. Pesca artesanal: Um delineamento de sua história no Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, série Antropologia, p.79-50, 1981.

216

HAESBAERT, Rogério. Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade. **Periódicos Científicos**. UFRGS, Porto Alegre, v. 12, n.4, p. 1-20, 2004.

ISA - INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Unidades de Conservação no Brasil**. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/c%C3%B4mputos/amaz%C3%B4nia-legal/grupos-e-categorias>>. Acesso em 19 de março de 2019.

ISAAC, Vitória. J. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral amazônico: Um desafio para o futuro. **Ciência e Cultura**, v. 58, n. 3, p. 33-36, 2006.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, 14(2): 309-335, 2011.

MANESCHY, Maria Cristina. Pescadores nos Manguezais: Estratégias, Técnicas e Relações Sociais de produção na captura do Caranguejo. In: **Povos das Águas, Realidades e Perspectivas na Amazônia**. FURTADO, Lourdes Gonçalves; LEITÃO, Wilma; MELLO, Alex Fiúza de (Orgs.). Belém: MCT/CNPq/MPEG, (Coleção Eduardo Galvão). p. 19-62. 1993.

MARTÍNEZ-ALIER, Joan. **O Ecologismo dos Pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. 2 ed. São Paulo, Ed. Contexto, 2012. 380p.

PIMENTEL, Marcia A. S.; Ribeiro, Wagner C. Populações tradicionais e conflitos em áreas protegidas. **GEOUSP: Espaço e Tempo**, v.20, p.224 - 237, 2016.

PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo, Ed. Contexto, 2001.

-----: A Ecologia Política na América Latina: reapropriação social da Natureza e Reinvenção dos territórios. **R. Inter. Interdisc. INTERthesis**, Florianópolis, v.9, n.1, p.16-50, 2012.

-----: Amazônia enquanto acumulação desigual de tempos: Uma contribuição para a ecologia política da região. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, 107, 63-90, 2015.

PRATES, Ana Paula L.; IRVING, Marta de A. Conservação da biodiversidade e políticas públicas para as áreas protegidas no Brasil: desafios e tendências da origem da CDB às metas de Aichi. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 27-57, 2015.

SANTANA, Graça. Formas Organizativas e estratégias de vida no litoral paraense. In: PROST M. T.; MENDES A. C. (Orgs). **Ecosistemas Costeiros**: impactos e gestão ambiental. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi; 2013, p.175-180.

217

SANTILLI, Juliana. Biodiversidade e Conhecimentos Tradicionais Associados: o Novo Regime Jurídico de Proteção. **R. Minist. Públ. Dist. Fed. Territ.**, Brasília, n. 9, p. 21-73, 2015.

SAQUET, Marco Aurélio. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, Marcos A.; SPOSITO, Eliseu S. (Orgs.). **Territórios e Territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2008. p.73-94.

SOUZA, Marcelo Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná E.; GOMES, Paulo C.; CORREA, Roberto L. (Orgs.). **Geografia: Conceitos e Temas**. 4ª ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2002, p. 77-116.

-----: **A prisão e a Ágora**: Reflexões em Torno da Democratização do Planejamento e da Gestão das Cidades. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2006, 632 p.

-----: **Os conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-Espacial**. 1ª ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2013.317p.

TOLEDO, Victor M.; ALARCON-CHAIRES, Pablo. La Etnoecología Hoy: panorama, avances, desafíos. **Etnoecológica** (9): p. 1-16, 2012.

VIOLA, Eduardo. A globalização da política ambiental no Brasil, 1990-1998. Paper preparado para apresentar no "XXI International Congress of the Latin American Studies Association", Panel ENV 24, Social and Environmental Change in the Brazilian Amazon; The Palmer House Hilton Hotel, Chicago, USA, 1998.

VIVÁCQUA, Melissa. Reservas Extrativistas Marinho-Costeiras: Reflexões sobre o estágio pré-implementação. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo. v. 21, p. 2-20, 2018.

WALI, Alaka; ALVIRA, Diana; TALLMAN, Paula S.; RAVIKUMAR, Ashwin; MACEDO, Miguel. A new approach to conservation: using community empowerment for sustainable well-being. **Ecology and Society**, 22(4):6, p.1-13, 2017. <<https://doi.org/10.5751/ES-09598-220406>>. Acesso em 9 de março de 2019.

Márcia Aparecida da Silva Pimentel é Doutora em Geografia pela USP e Professora do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará (UFPA). **E-mail:** marciasilvapimentel@hotmail.com

Artigo enviado em 01/04/2019 e aprovado em 10/06/2019.

Artigo

Notas sobre a utilização de agrotóxicos em Santa Catarina e no Brasil (2009-2017)

Shaiane Carla Gaboardi

Resumo

O Brasil tem se destacado como um dos maiores compradores e consumidores de agrotóxicos do mundo. No estado de Santa Catarina, a utilização de agrotóxicos configura-se como um problema ainda pouco abordado por pesquisas e pouco divulgado na mídia. Este artigo visa a traçar um panorama da utilização de agrotóxicos na Microrregião de Rio do Sul, bem como no estado de Santa Catarina, e no Brasil como um todo. A metodologia utilizada consistiu na coleta e na análise de dados de órgãos oficiais federais e estaduais como IBGE, IBAMA e CIDASC. Posteriormente, foi realizada a produção de mapas temáticos e gráficos. A partir disso, concluiu-se que, num período de nove anos, o volume comercializado de agrotóxicos aumentou, aproximadamente, 80% no Brasil. Em Santa Catarina, o aumento foi de 107%. Percebeu-se que o agrotóxico mais utilizado foi o Glifosato, classificado pela Organização Mundial da Saúde como provavelmente cancerígeno para os seres humanos, e pelo IBAMA, como produto perigoso ao meio ambiente. Tanto no estado em questão como no país inteiro, os produtos classificados nas categorias *perigoso* e *muito perigoso ao meio ambiente* correspondem a, aproximadamente, 93% das vendas totais de agrotóxicos. Isso ocorre em virtude da estrutura político-econômica que dá sustentação ao agronegócio, desde a mídia hegemônica, grupos transnacionais, “cooperativas” e outros atores.

219

Palavras-chave: Agrotóxicos; Ambiente; Santa Catarina.

Some remarks on the use of pesticides in Santa Catarina and Brazil (2009-2017)

Abstract

Brazil has stood out as one of the largest buyers and consumers of pesticides in the world. In the state of Santa Catarina, the use of pesticides is a problem which researchers seldom approach and is poorly

showcased by the media. This paper aims to describe an overview of the use of pesticides in the Microregion of Rio do Sul/SC, as well as in the state of Santa Catarina and Brazil as a whole. The applied methodology consisted on the collection and analysis of data from federal and state official agencies, such as IBGE, IBAMA and CIDASC. Subsequently, we designed graphs and thematic maps. From this, we concluded that, in a nine-year interval, the marketed volume of pesticides has increased around 80% in Brazil. In Santa Catarina, the increase has been of 107%. The most used pesticide is glyphosate, classified by World Health Organization as probably carcinogenic for human beings, and by IBAMA as a dangerous product to the environment. In both Brazil and in Santa Catarina, the products classified in the categories *Dangerous* and *Very Dangerous* to the environment correspond to around 93% of the total sales of pesticides. This happens due to the political-economic structure that supports agribusiness, from the hegemonic media, to transnational groups, to "cooperatives" and other actors.

Keywords: Pesticides; Environment; Santa Catarina.

Notas sobre la utilización de pesticidas en Santa Catarina y en Brasil (2009-2017)

Resumen

220

Brasil se ha destacado como uno de los mayores compradores y consumidores de pesticidas del mundo. En el estado de Santa Catarina la utilización de pesticidas se configura en un problema aún poco abordado por investigaciones y poco divulgado en los medios de comunicación. Este artículo busca trazar un panorama de la utilización de pesticidas en Brasil, en Santa Catarina, así como en la Microrregión de Rio do Sul / SC. La metodología utilizada consistió en la colecta y análisis de datos de órganos oficiales federales y estatales como IBGE, IBAMA y CIDASC. Posteriormente, se realizó la producción de mapas temáticos y gráficos. A partir de eso, se concluyó que en un período de nueve años, el volumen comercializado de pesticidas aumentó aproximadamente el 80% en Brasil. En Santa Catarina, el aumento fue del 107%. El pesticida más utilizado es el Glifosato, clasificado por la Organización Mundial de la Salud como probablemente cancerígeno para los seres humanos, y por el IBAMA, como producto peligroso al medio ambiente. Tanto en Brasil como en Santa Catarina, los productos clasificados en las categorías *Peligrosas* y *Muy Peligrosas* al medio ambiente, corresponden a aproximadamente el 93% de las ventas totales de pesticidas. Esto ocurre en virtud de la estructura político-económica que da sustentación al agronegocio, desde los medios de comunicación hegemónicos, grupos transnacionales, "cooperativas" y otros actores.

Palabras clave: Pesticidas; Medio ambiente; Santa Catarina.

Introdução

O modelo agropecuário predominante na maior parte do mundo encontra-se amplamente vinculado ao desenvolvimento científico e tecnológico de produtos variados, entre eles, os insumos químicos, tais como fertilizantes, herbicidas, inseticidas, fungicidas entre tantos outros biocidas. O processo de modernização da agricultura, intensificado entre as décadas de 1960 e 1970, através de um projeto denominado “Revolução Verde”, foi responsável por diversas mudanças produtivas, econômicas, ambientais e sociais.

No Brasil, incentivos governamentais promoveram a modernização da agricultura, a partir da década de 1970, por meio dos Planos Nacionais de Desenvolvimento, os quais incentivaram o acesso a novas tecnologias produtivas e a instalação de empresas ligadas ao setor agropecuário. Assim, o país tornou-se um dos maiores produtores e exportadores de gêneros alimentícios diversos, com destaque para a soja, o milho e as carnes de origem bovina, suína e avícola.

221

O aumento da produção pautada em monoculturas em resposta à demanda externa de *commodities* agrícolas, também, levou à expansão do uso de agrotóxicos. Segundo informações do Ministério do Meio Ambiente e do Dossiê produzido pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), atualmente, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Entre 1985 e 2015 houve um aumento de 700% no consumo de agrotóxicos no Brasil. Contudo, a área agrícola cresceu 78% nesse mesmo período (SPADOTO; GOMES, 2015). Dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) revelam que, desde 2014, o Brasil tem utilizado mais de 500 mil toneladas de agrotóxicos por ano.

O estado de Santa Catarina tem se destacado como um dos maiores consumidores desses produtos e, atualmente, encontra-se entre os dez estados que mais consomem agrotóxicos no país. O que chama atenção é que, apesar do estado ter aumentado o consumo de agrotóxicos em 107% em nove anos (entre 2009 e 2017), a utilização de

agrotóxicos configura-se como um problema ainda pouco abordado por pesquisas e pouco divulgado na mídia.

Dessa forma, este artigo, resultado de uma pesquisa desenvolvida com o apoio do Instituto Federal Catarinense *campus* Ibirama, em parceria com o Grupo de Estudos Territoriais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, busca traçar um panorama da utilização de agrotóxicos na Microrregião onde o campus está inserido, bem como no estado de Santa Catarina, tendo em vista que esses produtos desencadeiam alto risco de contaminação ambiental e para a saúde humana.

1. Metodologia

A metodologia utilizada para a realização do artigo consistiu na coleta e na análise de dados de órgãos oficiais federais e estaduais, como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC).

Nessa perspectiva, este artigo se propõe a ser uma aproximação à problemática dos agrotóxicos em Santa Catarina, utilizando apenas dados secundários. Admite-se que trabalhos de campo poderiam ter sido úteis para maior detalhamento da pesquisa, mas não houve recursos para esta possibilidade. Ademais, investir no levantamento de dados oficiais é fundamental para dar início a qualquer investigação, possibilitando mapear o contexto em que a microrregião, o estado e até mesmo o país está inserido.

Assim, a partir da sistematização dos dados acerca da comercialização de agrotóxicos, publicados pelo IBAMA (2018) e pelo IBGE (2017), foi realizada a produção de mapas temáticos e gráficos com a finalidade de espacializar e facilitar a visualização das informações obtidas. Já os dados disponibilizados pela CIDASC sobre comercialização

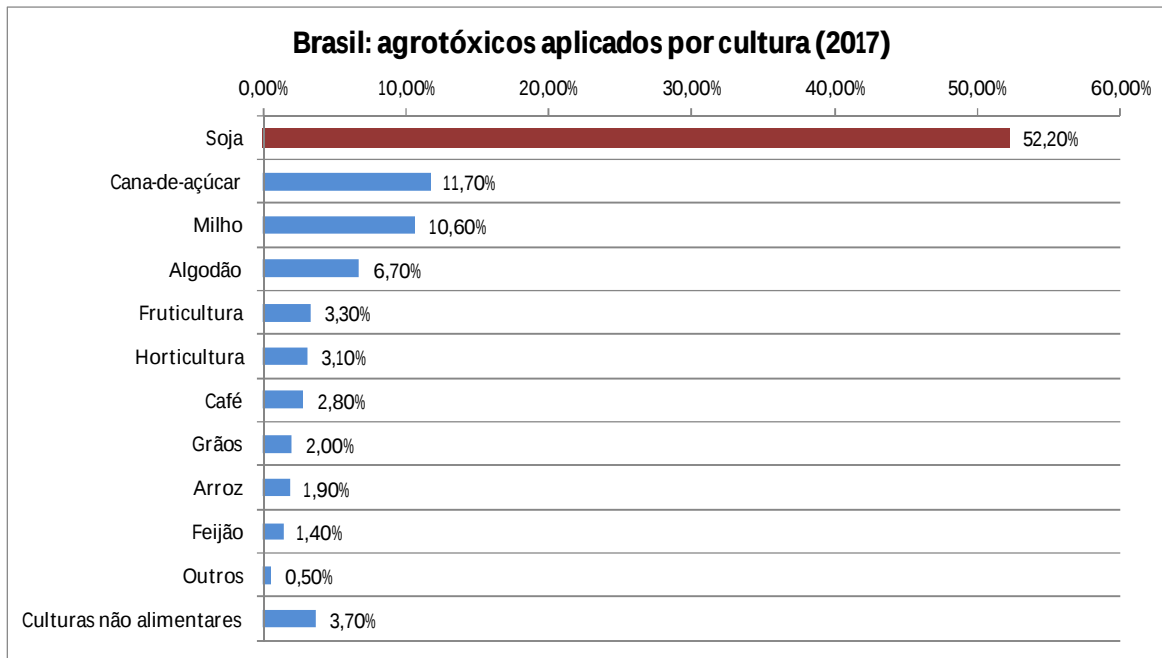
do ingrediente ativo Glifosato foram coletados manualmente de relatórios de controle de estoque, os quais ficam armazenados no Departamento Regional de Rio do Sul/SC.

Para a elaboração dos mapas, foi gerada uma base cartográfica com os estados brasileiros e outra base com os vinte municípios da Microrregião de Rio do Sul, a partir do IBGE (2016), sistemas de coordenadas UTM, SIRGAS 2000. Os mapas base com coordenadas, orientação, escala e legenda, foram produzidos com a utilização do *software* de *design* gráfico *Corel Draw*®.

As classes foram definidas conforme a necessidade de cada conjunto de dados de maneira a melhor expressar as informações quantitativas obtidas. Como os mapas representam informações distintas, optou-se por utilizar cores diferentes em cada mapa, com tonalidades que variam das mais fortes, para os dados mais expressivos (valores maiores), até tonalidades mais fracas, para os dados quantitativos menos expressivos (valores menores), de acordo com procedimentos metodológicos que costumam ser padrão no contexto da cartografia temática (MARTINELLI, 1991; DUARTE, 2002). Os gráficos apresentados foram criados no *software* *Microsoft Excel*®.

2. Resultados

A afirmação do agronegócio pautado na produção de monoculturas extremamente dependentes de insumos químicos, como soja, milho, cana-de-açúcar e algodão, tem sido responsável pelo crescimento exponencial do uso de agrotóxicos no país. Segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Vegetal – SINDIVEG (2018), as culturas antes mencionadas foram responsáveis por 81% dos agrotóxicos consumidos no Brasil em 2017, com destaque para a soja, que consumiu 52% de todo o volume comercializado no referido ano, conforme se pode observar no Gráfico 1.

Gráfico 1: Brasil: agrotóxicos aplicados por cultura em 2017.

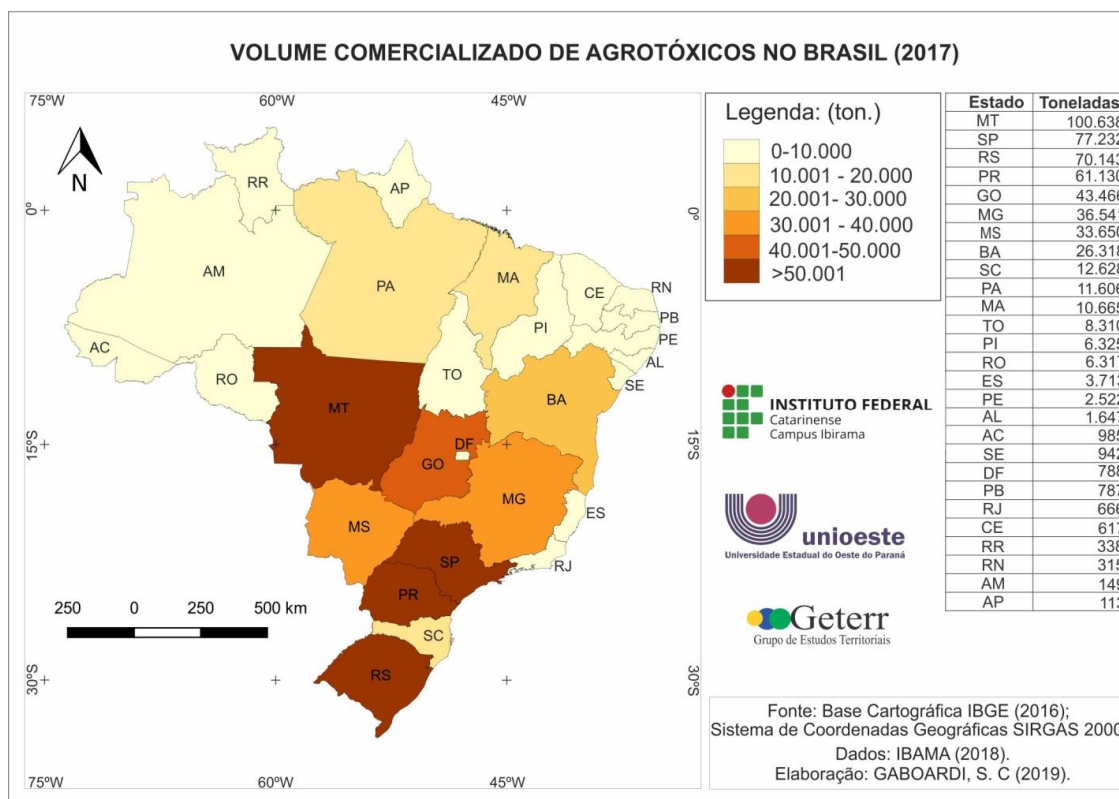
Fonte: SINDIVEG (2018). Org.: Autora, 2019.

Os dados divulgados pelo IBAMA em 2018 revelam que, desde 2014, o país ultrapassou a marca de uso de 500 mil toneladas por ano, conforme se pode observar no Gráfico 2. No período de nove anos retratado no gráfico, o aumento do volume comercializado de agrotóxicos foi de, aproximadamente, 80%, sendo que, nas grandes regiões, há o destaque para o volume comercializado de agrotóxicos na região Norte, o qual foi de 538%, o que pode significar o comprometimento de áreas de alta produtividade biológica primária. Nas demais regiões, o crescimento do volume comercializado, também, foi bastante significativo: Centro-Oeste (152%), Nordeste (146%), Sul (132%) e Sudeste (60%).

Gráfico 2: Total do volume comercializado de agrotóxicos no Brasil (2009-2017)

Fonte: IBAMA (2018). Org.: Autora, 2019.

O volume comercializado por estado, no ano de 2017, pode ser visualizado no Mapa 1.

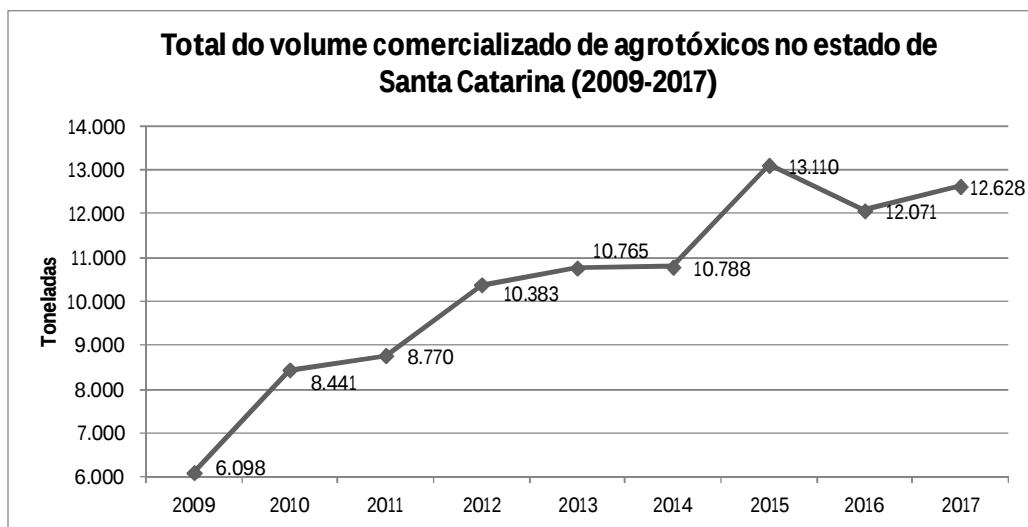
Mapa 1: Total do volume comercializado de agrotóxicos (2017)

Fonte: IBAMA (2018). Org.: Autora, 2019.

Como demonstrado no Mapa 1, Mato Grosso é o estado que mais comercializou agrotóxicos no ano de 2017 (100.638 ton), seguido de São Paulo (77.232 ton), Rio Grande do Sul (70.143 ton) e Paraná (61.130 ton). Na segunda classe dos que mais utilizaram agrotóxicos em 2017, está o estado de Goiás (43.466 ton); e na terceira classe, encontram-se Minas Gerais (36.541 ton), Mato Grosso do Sul (33.650 ton) e Bahia (26.318 ton). Liderando a classe dos estados que comercializaram de 10 a 20 mil toneladas de agrotóxicos em 2017, está Santa Catarina com 12.628 toneladas.

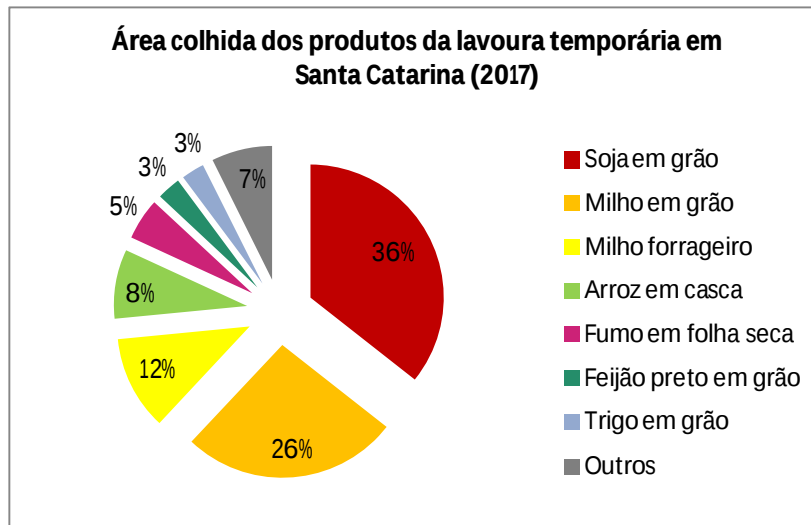
Por mais que Santa Catarina ocupe o nono lugar em relação ao volume comercializado de agrotóxicos no Brasil, esse volume cresceu 107% no período entre 2009 e 2017. Esse detalhamento pode ser visualizado no Gráfico 3.

Gráfico 3: Volume comercializado de agrotóxicos em Santa Catarina (2009-2017).



Fonte: IBAMA (2018). Org.: Autora, 2019.

O maior volume desses produtos foi destinado para as monoculturas de soja e milho, as quais ocuparam 74% da área colhida dos produtos da lavoura temporária no estado em 2017, conforme se pode observar no Gráfico 4. Essas lavouras estão extremamente dependentes de insumos químicos, entre eles, o ingrediente ativo Glifosato.

Gráfico 4 - Área colhida dos produtos da lavoura temporária em Santa Catarina em 2017.

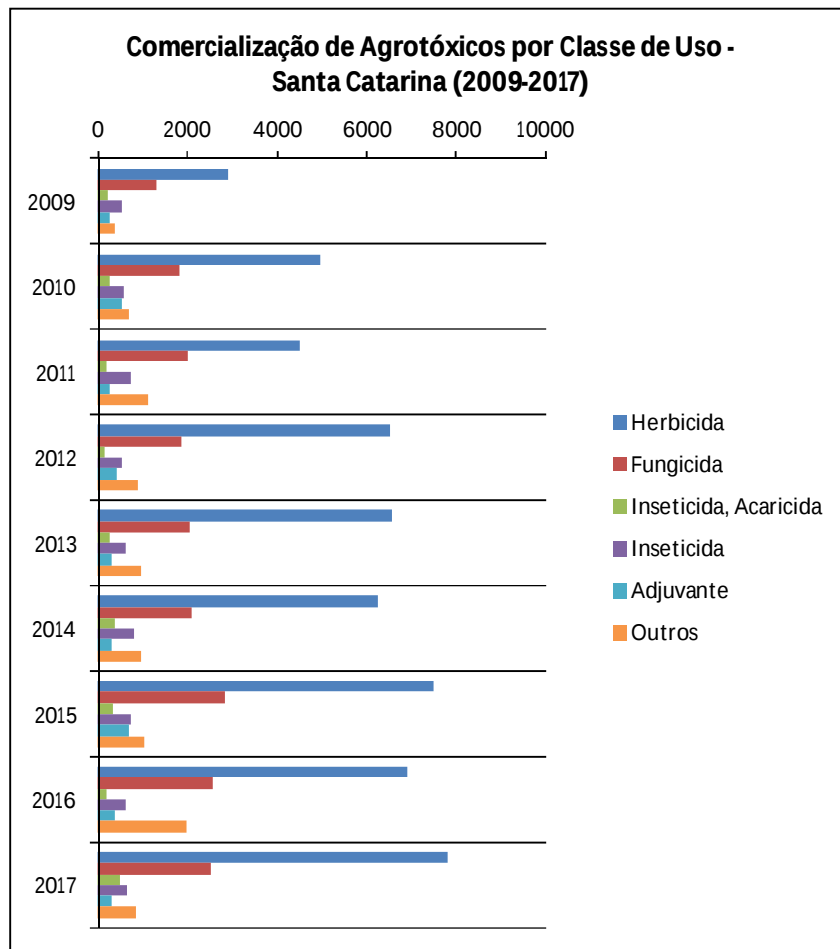
Fonte: Censo Agropecuário – IBGE (2017). Org.: Autora, 2019.

O Glifosato é o ingrediente ativo mais utilizado no Brasil (32% das vendas totais), bem como em Santa Catarina (47% das vendas totais). Esse produto é classificado como herbicida, o qual tem objetivo de eliminar plantas invasoras nas lavouras de monocultivo.

227

Um dos documentos mais recentes, publicado pela International Agency for Research on Cancer, intitulado “IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans – Some organophosphate insecticides and herbicides; Volume 112”, admite o potencial cancerígeno do ingrediente ativo Glifosato em humanos e animais. Segundo a monografia, há evidências limitadas da carcinogenicidade do Glifosato em humanos, mas há positiva associação observada para linfoma non-Hodgkin. Assim, o ingrediente ativo foi enquadrado pela Organização Mundial da Saúde como provavelmente cancerígeno para os seres humanos. Já as experiências em animais determinaram evidências suficientes quanto à carcinogenicidade do Glifosato (IARC, 2017).

Entre os herbicidas, estão outros dois ingredientes ativos amplamente comercializados em Santa Catarina: o 2,4-D e a Atrazina. Como se pode observar no Gráfico 5, a comercialização de herbicidas teve um aumento significativo de 169% entre 2009 e 2017.

Gráfico 5 – Comercialização de Agrotóxicos por Classe de Uso – Santa Catarina (2009-2017)

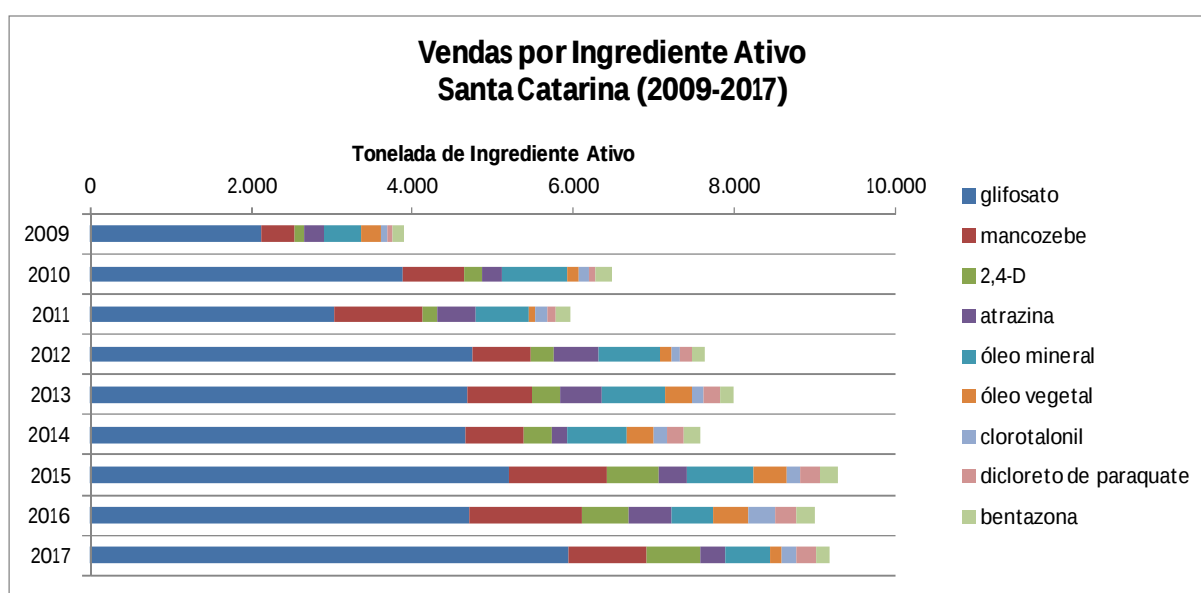
Fonte: IBAMA (2018). Org.: Autora, 2019.

Entre os fungicidas, o crescimento foi de 89% e o mais comercializado no estado de Santa Catarina, em 2017, foi o Mancozebe. Os ingredientes ativos com ação inseticida tiveram um aumento de 24%, sendo o Acefato um dos mais comercializados. As demais classes de uso se mantiveram, praticamente, estáveis.

É preciso dar destaque, também, para um ingrediente ativo que está entre os dez mais vendidos na lista brasileira e na lista do estado de Santa Catarina o Dicloreto de Paraquate, conforme se pode observar no Gráfico 6. O Paraquate é um herbicida utilizado como dessecante em diversas culturas, como soja, milho e algodão. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) deliberou o banimento do produto no ano de 2017 pelos

riscos decorrentes da sua utilização, como mutagenicidade e Doença de Parkinson (ANVISA, 2017). Contudo, após pressões do setor agropecuário, reverteu-se o processo de suspensão, estipulando um prazo de três anos para transição, mas permanece proibida a pulverização por aeronave. Esse fato demonstra como os interesses econômicos prevalecem em relação à saúde do trabalhador rural, dos consumidores e do ambiente.

Gráfico 6: Vendas por ingrediente ativo em Santa Catarina (2009-2017)



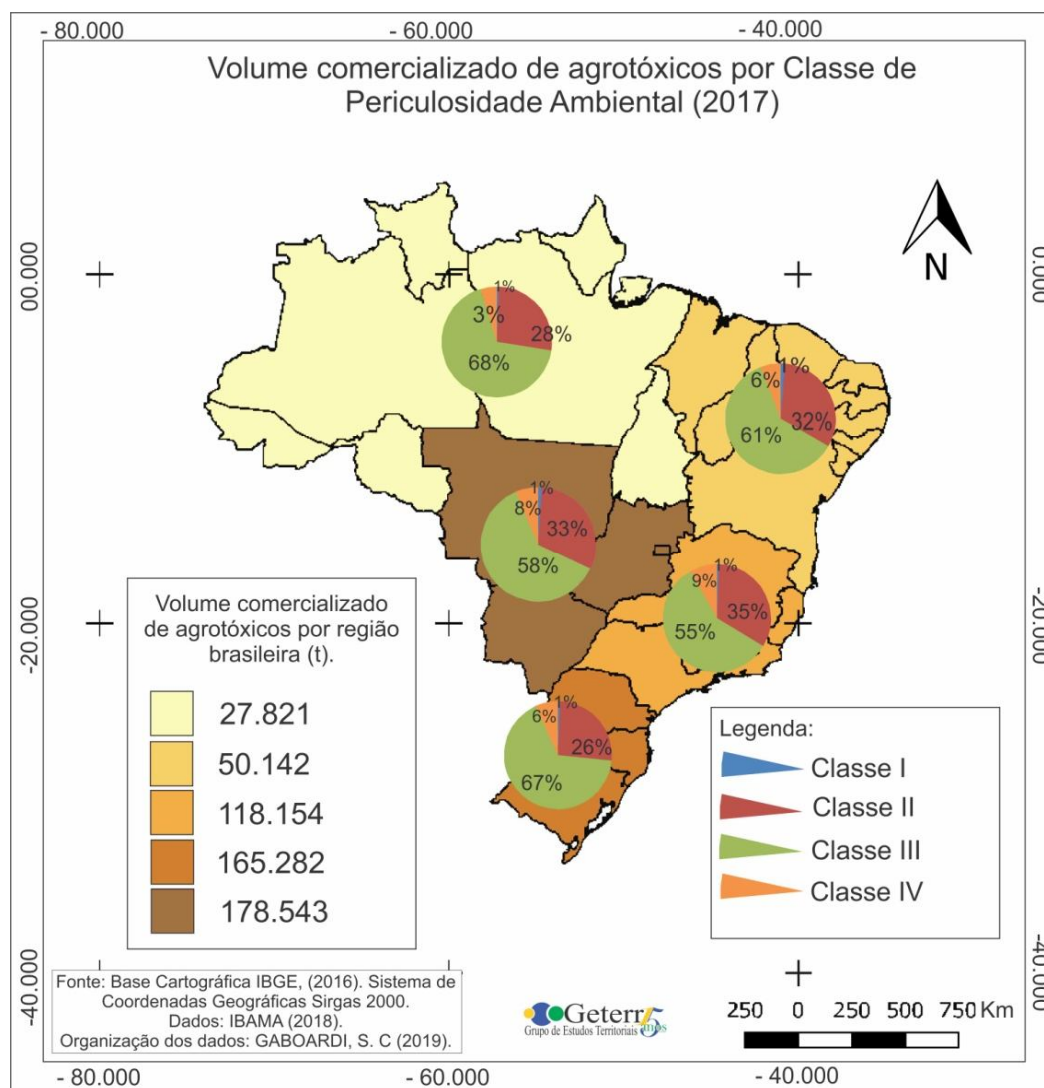
Fonte: IBAMA (2018). Org.: Autora, 2019.

Conforme estabelecido no Decreto nº 4.074/2002, o IBAMA é o órgão responsável por “realizar a avaliação ambiental dos agrotóxicos, seus componentes e afins, estabelecendo suas classificações quanto ao potencial de periculosidade ambiental” (BRASIL, 2002). Essa avaliação se baseia nas características do produto, como as propriedades físico-químicas e sua toxicidade para os organismos encontrados na natureza; o quanto o produto se acumula nos tecidos vivos; se persiste por muito tempo no ambiente; se consegue se deslocar no solo, ar ou água; e, ainda, são analisados os

perigos de causar mutações, câncer, entre outras doenças, bem como o risco de comprometimento da reprodução de aves e mamíferos (IBAMA, 2010).

As classes são divididas da seguinte maneira: Classe I (Produto Altamente Perigoso), Classe II (Produto Muito Perigoso), Classe III (Produto Perigoso) e Classe IV (Produto Pouco Perigoso). Assim, todos os agrotóxicos registrados no Brasil possuem uma dessas classificações de periculosidade ambiental e essa informação é encontrada na bula dos produtos.

Conforme se observa no Mapa 2, os agrotóxicos que pertencem à Classe III (Perigoso ao meio ambiente) são os mais comercializados em todas as regiões do país. Esse fato ocorre porque os ingredientes ativos mais comercializados, como Glifosato e 2,4-D, são pertencentes à Classe III. Em segundo lugar, estão os produtos classificados na Classe II (Muito perigoso ao meio ambiente), pois a Atrazina, o Mancozebe e o Acefato pertencem a este grupo. Em terceiro lugar, são comercializados os produtos da Classe IV (Pouco perigosos ao meio ambiente) e em quarto lugar são comercializados os produtos da Classe I (Altamente perigoso ao meio ambiente).

Mapa 2: Volume comercializado de agrotóxicos por Classe de Periculosidade Ambiental, 2017.

Fonte: IBAMA (2018). Org.: Autora, 2019.

Essa realidade se repete nos estados brasileiros, inclusive no estado de Santa Catarina, o qual comercializou, em 2017, 0,51% dos produtos da Classe I, 25,32% da Classe II, 69,49% da Classe III e 4,66% da Classe IV.

Segundo os dados do Censo Agropecuário (2017), em Santa Catarina, mais de 70% do número total de estabelecimentos agropecuários utilizam agrotóxicos. Como se pode observar na Tabela 1, a mesorregião Oeste contém a maior quantidade de estabelecimentos agropecuários que utilizam agrotóxicos, seguida da mesorregião Vale

do Itajaí. A mesorregião Norte ocupa a terceira posição. Já as mesorregiões em que menos estabelecimentos agropecuários utilizam agrotóxicos são: Mesorregião Sul, Mesorregião Serrana e Grande Florianópolis.

Tabela 1 – Mesorregiões Catarinenses: Estabelecimentos Agropecuários que utilizaram agrotóxicos em 2017

Mesorregião Catarinense	Número de estabelecimentos agropecuários que utilizaram agrotóxicos
Oeste	60.921
Vale do Itajaí	20.483
Norte	18.308
Sul	14.377
Serrana	11.901
Grande Florianópolis	5.945
Total	131.935

Fonte: Censo Agropecuário – IBGE (2017). Org.: Autora, 2019.

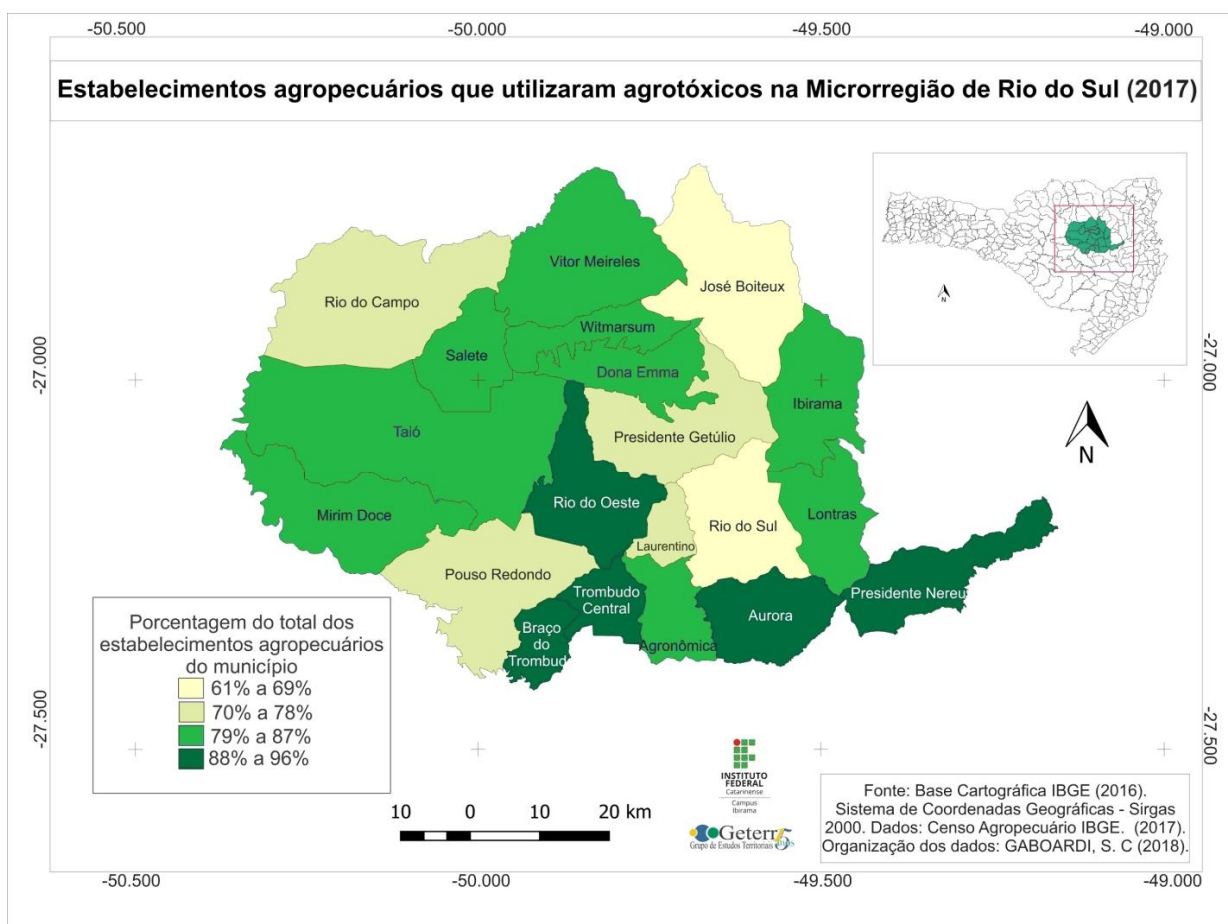
Na mesorregião Vale do Itajaí, localiza-se a Microrregião de Rio do Sul, na qual dois *campi* do Instituto Federal Catarinense estão inseridos: Ibirama e Rio do Sul. Assim, para conhecer melhor a realidade da referida microrregião geográfica, no que se refere ao uso de agrotóxicos, apresenta-se a porcentagem do total de estabelecimentos agropecuários que utilizaram agrotóxicos em cada município da Microrregião de Rio do Sul no Mapa 3.

Entre os municípios da primeira classe nos quais 88% a 96% dos estabelecimentos utilizaram agrotóxicos no ano de 2017, estão: Aurora, Braço do Trombudo, Trombudo Central, Rio do Oeste e Presidente Nereu; na segunda classe, entre os municípios nos quais 79% a 87% dos estabelecimentos agropecuários utilizaram agrotóxicos, estão: Agronômica, Lontras, Ibirama, Taió, Mirim Doce, Salete, Vitor Meireles, Witmarsum e Dona Emma; na terceira classe, entre os municípios nos quais 70% a 78% dos estabelecimentos agropecuários utilizaram agrotóxicos, encontram-se: Presidente Getúlio, Rio do Campo, Pouso Redondo e Laurentino; a quarta classe apresenta os

municípios nos quais 61% a 69% dos estabelecimentos agropecuários utilizaram agrotóxicos: Rio do Sul e José Boiteux.

De acordo com as informações da Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2016), as culturas que mais demandam agrotóxicos na Microrregião de Rio do Sul são: milho, fumo, arroz, soja e cebola.

Mapa 3 – Microrregião de Rio do Sul: estabelecimentos agropecuários que utilizaram agrotóxicos em 2017.

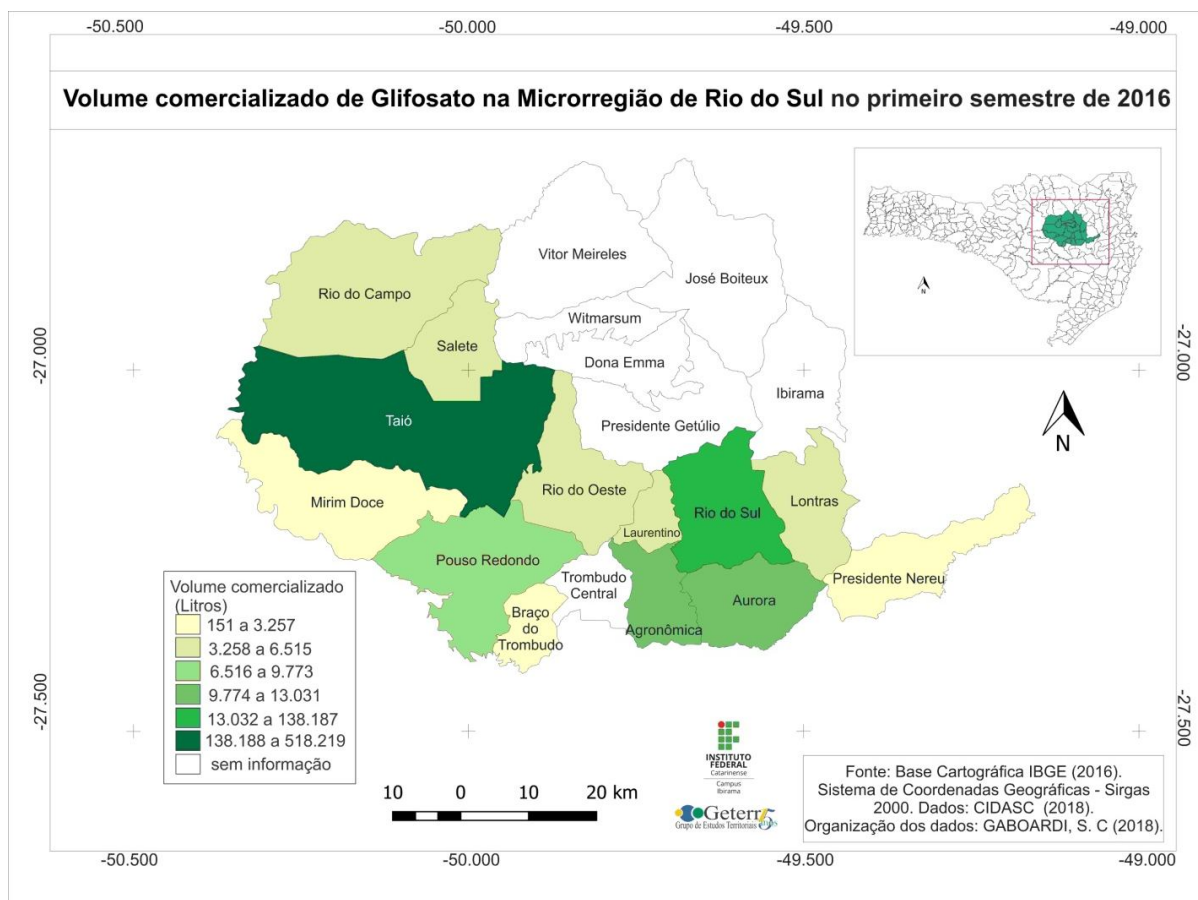


Fonte: Censo Agropecuário – IBGE (2017). Org.: Autora, 2018.

A partir da tabulação manual de dados acerca do volume comercializado do ingrediente ativo Glifosato no primeiro semestre de 2016 na Microrregião de Rio do Sul, pode-se observar que agropecuárias dos municípios de Taió e Rio do Sul comercializaram,

em um único semestre, 518.219 e 138.187 litros do ingrediente ativo Glifosato, respectivamente, conforme demonstrado no Mapa 4.

Mapa 4: Volume comercializado de Glifosato na Microrregião de Rio do Sul no primeiro semestre de 2016.



Fonte: CIDASC – Departamento Regional de Rio do Sul (2018). Org.: Autora, 2018.

Rio do Sul e Taió se destacam de tal maneira perante os demais municípios porque concentram agropecuárias que comercializam produtos para toda a Microrregião. O volume comercializado nos demais municípios foi: Aurora (13.030 litros), Agronômica (12.874 litros), Pouso Redondo (9.209 litros), Lontres (5.999 litros), Saleté (5.907 litros), Rio do Oeste (5.330 litros), Laurentino (4.294 litros), Rio do Campo (3.998 litros), Presidente Nereu (2.128 litros), Braço do Trombudo (1.603 litros) e Mirim Doce (151 litros).

Os municípios que aparecem em branco no mapa não possuem agropecuárias ou não foi obtida a informação no Departamento Regional da CIDASC Rio do Sul, visto que não há o monitoramento eficiente da utilização de agrotóxicos em Santa Catarina, impossibilitando-nos de fazer comparações entre municípios, micro e mesorregiões.

O Decreto Estadual 3.657/2005, que regulamenta a Lei Estadual nº 11.069/1998, a qual dispõe sobre o controle, o comércio, o uso, o consumo, o transporte e o armazenamento de agrotóxicos no estado, delega as atribuições de fiscalização e monitoramento do uso de agrotóxicos à Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC). Contudo, até o presente momento, não há um sistema de monitoramento de agrotóxicos no estado. Em contato com o setor de Fiscalização de Insumos Agrícolas da CIDASC, no segundo semestre de 2018, a informação obtida foi que não há dados disponíveis sobre volume comercializado por município, classe de uso, destinação por cultura, entre outros, uma vez que as informações devem ser tabuladas manualmente a partir do recebimento dos receituários agrônômicos na forma de papel, o que seria inviável do ponto de vista dos recursos humanos disponíveis.

235

Os receituários agrônômicos, bem como um relatório de controle de estoque enviado semestralmente pelas agropecuárias que comercializam agrotóxicos, são armazenados nos Departamentos Regionais da CIDASC por um período de dois anos. Os relatórios semestrais são encaminhados impressos por loja agropecuária e não possuem uma padronização. Assim, existem diversas variações de um mesmo produto. Esses relatórios não são disponibilizados, nem divulgados pela CIDASC. Por isso, para ter acesso a eles, é necessário ir até cada um dos dezenove Departamentos Regionais.

Ainda segundo as informações obtidas no setor de Fiscalização de Insumos Agrícolas, a CIDASC implantará um sistema de monitoramento de agrotóxicos semelhante ao adotado no estado do Paraná (o Siagro), contudo, dados confiáveis a respeito da situação dos agrotóxicos em Santa Catarina só poderão ser consultados a partir do ano de 2020.

Enquanto isso, o ambiente e a saúde dos catarinenses estão sob sério risco de contaminação. Em março de 2019, o Ministério Público de Santa Catarina divulgou uma pesquisa sobre a presença de agrotóxicos na água de abastecimento público de 90 municípios de Santa Catarina e identificou que 22 recebem água com residual de agrotóxicos.

Segundo a pesquisa encomendada pelo Ministério Público e realizada na Universidade Federal de Santa Catarina, foram encontradas 17 diferentes substâncias e, destas, sete são proibidas nos países membros da União Europeia pelos malefícios que causam ao ambiente e à saúde dos seres humanos.

Entre os 22 municípios com água contaminada, oito pertencem à mesorregião Vale do Itajaí (Rio do Sul, Ibirama, Ituporanga, Taió, Ilhota, Itapema, Balneário Camboriú e Balneário Piçarras), sete pertencem à mesorregião Norte (Schroeder, Mafra, Massaranduba, Joinville, Porto União, Rio Negrinho e Itaiópolis), seis pertencem à mesorregião Sul (Balneário Gaivota, Tubarão, Orleans, Balneário Rincão, Gravatal e Jaguaruna) e um município pertence à mesorregião Oeste (Coronel Freitas) (MPSC, 2019).

Em abril de 2019, foi publicada uma investigação acerca da presença de agrotóxicos na água potável dos municípios brasileiros entre os anos de 2014 e 2017, pesquisa esta realizada pelas agências de jornalismo investigativo Repórter Brasil e Agência Pública, em parceria com a Organização Não-Governamental *Public Eye*, a qual é sediada na Suíça. Os dados que foram divulgados são oriundos do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), do Ministério da Saúde.

O Sisagua reúne os resultados de testes que medem a presença de 27 agrotóxicos na água que abastece as cidades brasileiras. Todas as informações devem ser enviadas pelas empresas de abastecimento, visto que é determinado em lei que os fornecedores de água devem realizar testes a cada seis meses e apresentar os resultados ao Governo Federal (REPORTER BRASIL, 2019).

Ao selecionar os 20 municípios da Microrregião de Rio do Sul, sete deles não possuem informações. Os outros 13 municípios apresentaram todos os 27 agrotóxicos testados detectados na água potável e, desses, em 10 municípios foram encontrados resíduos acima do limite máximo permitido na União Europeia, a qual é referência internacional pelo rigor na determinação dos limites máximos (LMR) (ver tabela 2).

Tabela 2 – Número de agrotóxicos detectados na água nos municípios da Microrregião de Rio do Sul.

MUNICÍPIO	TOTAL DE AGROTÓXICOS DETECTADOS	ACIMA DO LMR NO BRASIL	ACIMA DO LMR NA U.E
Braço do Trombudo	27	Zero	23
Dona Emma	27	Zer0	Sem informação
Ibirama	27	Zer0	1
Mirim Doce	27	Zero	16
Pouso Redondo	27	Zero	15
Presidente Nereu	27	Zero	1
Rio do Campo	27	Zero	24
Rio do Oeste	27	Zero	Sem informação
Rio do Sul	27	Zero	24
Salete	27	1	16
Taió	27	Zero	16
Trombudo Central	27	Zero	15
Vitor Meireles	27	Zero	Sem informação

Fonte: REPORTER BRASIL; AGÊNCIA PÚBLICA; PUBLIC EYE (2019). Obs.: Municípios faltantes não possuem informação.

A ampla comercialização e utilização de agrotóxicos, aliada à alta permissividade do limite de resíduos, apesar do desconhecimento dos riscos associados à utilização de alguns produtos, causam o agravamento dos casos de contaminação humana e ambiental em Santa Catarina e, também, no país como um todo.

A presença de resíduos de agrotóxicos na água de abastecimento público revela que a exposição aos agrotóxicos transcende as áreas de cultivo e o círculo das famílias agricultoras. As populações residentes próximas às lavouras, bem como os consumidores

dos produtos com resquícios de agrotóxicos, passam a estar expostos aos efeitos nocivos dos agentes químicos.

No Brasil, além da contaminação humana, as *commodities*, como a soja, concorrem no mercado internacional à custa da intensificação do desmatamento, da perda da diversidade biológica e da degradação dos solos e da água. Nesse sentido, os grupos sociais que vivem na periferia econômica do “desenvolvimento” acabam por arcar com as maiores cargas negativas nos ambientes em que vivem e trabalham, caracterizando a problemática dos agrotóxicos como um caso de injustiça ambiental (PORTO, 2007). Ou ainda, como destaca Porto-Gonçalves (2006), a geografia desigual do uso desses insumos revela o modo desigual como se valorizam os lugares, as regiões, os países, seus povos e culturas.

A estrutura político-econômica que dá sustentação ao agronegócio, desde a mídia hegemônica, grupos transnacionais e grandes “cooperativas”, é a maior responsável pela produção dependente de agrotóxicos perigosos.

238

No Brasil, a opção do governo tem sido a de adotar o agronegócio como um modo hegemônico de produção agrícola. Nesse sentido, o Congresso Nacional e a Bancada Ruralista, a qual é composta por deputados que possuem altos financiamentos de campanha pela indústria química do agronegócio, vêm se organizando, há muitos anos, para articular estratégias que visam a flexibilizar ainda mais a entrada e o uso de agrotóxicos perigosos no país, colocando em cheque um sistema regulatório de registros e fiscalizações que já é fragilizado, se comparado ao de outras nações.

O exemplo mais claro disso é o Projeto de Lei (PL) 6.299/2002, também conhecido como “PL do Veneno”, o qual substitui a Lei 7.802 de 1989. A este PL, foram apensados outros 30 projetos que tramitaram no Congresso entre 1999 e 2017¹, os quais abordam a

¹ Apensados: PL 2495/2000 (6), PL 3125/2000 (4), PL 5884/2005, PL 6189/2005 (1), PL 4933/2016, PL 3649/2015, PL 5852/2001; PL 1567/2011 (1), PL 4166/2012; PL 1779/2011; PL 3063/2011; PL 1687/2015 (4), PL 3200/2015, PL 49/2015 (2), PL 371/2015, PL 461/2015; PL 958/2015; PL 7710/2017; PL 8026/2017; PL 6042/2016; PL 713/1999 (5), PL 1388/1999, PL 7564/2006, PL 4412/2012 (1), PL 2129/2015, PL 5218/2016; PL 5131/2016 (1), PL 10552/2018; PL 8892/2017; PL 9271/2017.

temática dos agrotóxicos e que, em sua maioria, visam a flexibilizar o marco legal existente, alterando profundamente o sistema normativo de agrotóxicos no país.

Entre as mudanças mais polêmicas, está o processo de aprovação e registro de um novo agrotóxico, sendo que, atualmente, é preciso a autorização do IBAMA, da ANVISA e do MAPA, o que viabiliza um maior controle do Estado em relação à análise em diferentes dimensões, seja ambiental, saúde ou eficácia agronômica. A proposta do PL do Veneno é criar uma Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários (CTNFito), a qual terá a finalidade de aprovar ou não o registro de novos produtos. O IBAMA e a ANVISA possuem cadeira nessa comissão, mas não terão poder de veto nas avaliações de liberação de agrotóxicos.

Junto às alterações propostas no projeto de lei, está a mudança de denominação: assim, passará de *agrotóxicos* para *defensivos fitossanitários e produtos de controle ambiental*. Uma confusão conceitual que oculta situações de risco ao comunicar falsa segurança dos produtos químicos.

Como observa Porto (2018), o PL 6.299 assume a primazia dos interesses econômicos do agronegócio, no lugar da defesa da saúde e do meio ambiente. Dessa forma, conforme destaca o autor, vivemos um retrocesso civilizatório, caminhando na direção contrária a vários países com maior consciência ecológica, onde há maior incentivo de alimentos saudáveis.

Nesse sentido, a fragilização no processo de registro e fiscalização de agrotóxicos no Brasil deve, também, comprometer a posição do país na disputa por mercados. As barreiras sanitárias podem dificultar a entrada de produtos em desacordo com os limites máximos de resíduos permitidos nos países de destino. Exemplo disso é o caso das autoridades russas que, no início de 2019, encontraram vestígios de glifosato superiores aos limites estabelecidos no país. O Rosselkhoznadzor, que corresponde ao Ministério da Agricultura da Rússia, justificou o alerta devido ao alto grau de toxicidade do ingrediente ativo em humanos e animais (ROSSELKHOZNADZOR, 2019).

A expansão das monoculturas, com seus agroecossistemas fragilizados e desequilibrados, faz com que haja a dependência da utilização de fertilizantes sintéticos, inseticidas, herbicidas, fungicidas, acaricidas, entre outros biocidas, que são amplamente utilizados no intuito de exterminar todos os fatores que possam comprometer a alta produtividade.

O agronegócio em questão possui racionalidade econômica ao ponto de dar nova significação ao alimento, transformando-o em mercadoria. Os agroecossistemas simplificados por meio das monoculturas passam a ser dependentes de insumos externos e isso leva à contaminação dos recursos hídricos, do solo, do ar, além de levar à diminuição da diversidade biológica. Como destaca Porto-Gonçalves (2006), esse conjunto de fatores faz saltar à vista as limitações ecológicas e o meio ambiente, também, passa a ser entendido como mercadoria diante das intencionalidades das grandes corporações.

Todavia, essa não é a preocupação do agronegócio brasileiro, seu maior objetivo é a extração de lucro e essa é a principal finalidade da agricultura capitalista. Contudo, a promessa de “eliminar a fome no mundo”, bastante difundida durante o período conhecido como Revolução Verde, ainda se apresenta em alguns discursos, aliado, especialmente no Brasil, à falácia do “PIB do agronegócio”, que, segundo Oliveira (2016), quer passar para a sociedade brasileira uma ideia de grandeza que a agropecuária brasileira não tem, já que, na verdade, são somados os dados da indústria e dos serviços àqueles da agropecuária.

Ainda segundo Oliveira (2016), existe, para se justificar a “importância” e perpetuação do agronegócio, um método próprio de quantificação econômica que acaba por inflar a representação do Produto Interno Bruto, agrupando empresas de insumos (agrotóxicos, sementes, máquinas agrícolas), agricultura, indústria de alimentos, distribuição, transportes, combustíveis, armazenamento, serviços portuários, entre outras.

Evidentemente, a mídia hegemônica, também, tem um papel substancial na divulgação desses ideais. A campanha publicitária “Agro é Tech, Agro é Pop, Agro é Tudo”, iniciada no ano de 2016 na Rede Globo, tenta construir uma imagem extremamente positiva do agronegócio brasileiro, mas oculta as contradições da cadeia produtiva, como as precárias condições de trabalho, o fato de que a fome não foi erradicada no país² e que o agronegócio levou o Brasil a obter o título de maior consumidor de agrotóxicos do mundo, trazendo sérias complicações para a saúde dos consumidores e trabalhadores rurais, bem como para o meio ambiente.

Considerações Finais

O elevado uso de agrotóxicos no Brasil tem promovido amplos debates no âmbito científico e político, visto que a utilização desses produtos pode causar efeitos negativos no ambiente e na saúde humana.

Conforme Carneiro (2015), os principais grupos afetados pelos efeitos dos agrotóxicos são os agricultores e suas famílias, que estão em contato direto com os produtos, os moradores de áreas próximas de lavouras e os consumidores dos alimentos e água contaminados por pesticidas.

Como destacado no presente artigo, até mesmo agrotóxicos como o Paraquate, o qual teve comprovado seu potencial de mutagenicidade e Doença de Parkinson, só será banido na segunda metade do ano de 2020. O ingrediente ativo Glifosato, classificado pela Organização Mundial da Saúde como provavelmente cancerígeno aos seres humanos e, pelo IBAMA, como produto perigoso ao meio ambiente, continua sendo o líder de vendas no país.

² Segundo o relatório da FAO e OPS, intitulado “2017. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y en Caribe”, ainda há uma taxa de subalimentação que corresponde a 2,5% da população brasileira, mas, segundo o relatório, com investimentos adequados em políticas públicas voltadas às populações mais vulneráveis, a erradicação poderá ser cumprida em 2030.

Apesar de terem crescido as campanhas contra o uso de agrotóxicos, como, por exemplo, a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, e as pesquisas divulgadas pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) e pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), entre outros institutos de pesquisa e sociedades científicas, o volume comercializado de agrotóxicos vem aumentando a cada ano. Entre 2009 e 2017, esse volume cresceu 80% no Brasil e, em Santa Catarina, o aumento foi de 107%.

Apesar de o IBAMA ter divulgado o volume comercializado por Unidade da Federação, em Santa Catarina, não há monitoramento eficiente do uso de agrotóxicos por município, por culturas ou classe de uso (herbicida, inseticida, fungicida...). Isso significa, conforme afirma Bombardi (2013), que vivenciamos, no campo, uma forma silenciosa de violência, a qual tem como pano de fundo as empresas produtoras de agroquímicos interessadas na apropriação da renda da terra no país. Acrescenta-se, ainda, a indiferença por parte do Estado, no que se refere ao interesse em monitorar os efeitos que tais produtos estão causando no ambiente e na saúde humana.

242

A própria Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu, em informes publicados em 2017 e 2018, que a dependência de agrotóxicos perigosos é uma solução de curto prazo que afeta o direito à alimentação adequada e o direito à saúde das gerações presentes e futuras.

Dessa forma, diante dos dados apresentados no presente trabalho, conclui-se que o meio ambiente está sendo entendido como mercadoria (PORTO-GONÇALVES, 2006) diante das intencionalidades do setor do agronegócio; e que o investimento em práticas sustentáveis é necessário para assegurar a saúde humana e evitar maiores ofensivas ao ambiente.

Agradecimentos

Ao *Campus* Ibirama do Instituto Federal Catarinense, pelo apoio financeiro. À Maria Helena Cipriani, bolsista do projeto. À geógrafa Raquel Meira, por disponibilizar as bases cartográficas. Ao professor Luciano Candiottto, pelo apoio na elaboração do projeto.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Anvisa finaliza reavaliação toxicológica do Paraquate*. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/anvisa-finaliza-reavaliacao-toxicologica-do-paraquate/219201?inheritRedirect=false>. Acesso em: 12/07/2018.

BOMBARDI, L. M. Agrotóxicos: uma arma silenciosa contra os direitos humanos. *Direitos Humanos no Brasil, 2013: Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos*. São Paulo, 2013.

243

BRASIL. *Decreto 4.074 de 04 de janeiro de 2002*. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm>. Acesso em 12/07/2018.

CARNEIRO, F. F.; AUGUSTO, L. G. S.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; BÚRIGO, A. C. (Orgs.). *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

DUARTE, P. A. *Fundamentos de Cartografia*. Florianópolis: UFSC, 2002.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. *Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Some organophosphate insecticides and herbicides, v. 112*, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Produção Agrícola Municipal* 2016. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp?o=30&i=P>>. Acesso em: 13/07/2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censo Agropecuário 2017 – Resultados preliminares*. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>>. Acesso em: 15/03/2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. *Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental*. Brasília: Ibama, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. *Relatórios de Comercialização de Agrotóxicos*. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos>>. Acesso em: 22/01/2018.

MARTINELLI, M. *Curso de Cartografia Temática*. São Paulo: Contexto, 1991.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA – MPSC. *Levantamento do MPSC aponta que 22 municípios do estado recebem água com agrotóxicos*. Disponível em: <<https://www.mpsc.mp.br/noticias/levantamento-do-mpsc-aponta-que-22-municipios-do-estado-recebem-agua-com-agrotoxicos>>. Acesso em: 27/03/2019.

OLIVEIRA, A. U. *A mundialização da agricultura brasileira*. São Paulo: Iãnde Editorial, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. *Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación*. Disponível em: <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Food/A.HRC.19.59.Add.5_SP.pdf>. Acesso em: 17 de junho de 2018.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PORTO, M. F. Agrotóxicos, saúde coletiva e insustentabilidade: uma visão crítica da ecologia política. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 12, n. 1, p. 15-24, 2007.

PORTO, M. F. O trágico Pacote do Veneno: lições para a sociedade e a Saúde Coletiva. *Cadernos de Saúde Pública*, n, 34, p. 01-05, 2018.

REPORTER BRASIL. *“Coquetel” com 27 agrotóxicos foi achado na água de 1 em cada 4 municípios*. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2019/04/coquetel-com-27-agrotoxicos-foi-achado-na-agua-de-1-em-cada-4-municipios/>. Acesso em: 08/05/2019.

ROSSELKHOZNADZOR - Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance. *Julia Shvabauskene Negotiated with the Representatives of Brazilian Competent Authority on Soya Bean Import to Russia*. Disponível em: http://www.fsvps.ru/fsvps/news/29304.html?_language=en. Acesso em: 08/05/2019.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA A DEFESA VEGETAL – SINDIVEG. *O que você precisa saber sobre defensivos agrícolas*. Disponível em: <<http://sindiveg.org.br/wp-content/uploads/2018/08/oquevoceprecisasabersobredefensivosagricolas.pdf>>. Acesso em: 17/01/2019.

SPADOTTO, C. A.; GOMES, M. A. F. *Agrotóxicos no Brasil*. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agricultura_e_meio_ambiente/arvore/CONTAG01_40_210200792814.html>. Acesso em 13/07/2018.

Shaiane Carla Gaboardi é Doutoranda em Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), *Campus* de Francisco Beltrão, e Professora do Instituto Federal Catarinense (IFC), *Campus* Ibirama. **E-mail:** shaiane_carla@hotmail.com

Artigo enviado em 01/04/2019 e aprovado em 10/05/2019.

Artigo

Agentes do conflito ambiental e suas práticas espaciais: O caso da APARU-ABV, uma unidade de conservação municipal no Rio de Janeiro (RJ)

Rafael Luiz Leite Lessa Chaves

246

Resumo

Na vertente sul do Maciço da Tijuca, a cobertura vegetal e a terra urbana são dois recursos ambientais localizados na mesma porção do espaço geográfico. Estes despertam o interesse de diversos agentes sociais. A dinâmica do conflito ambiental é marcada pela compatibilidade ou antagonismos entre os três objetivos para o aproveitamento da área em questão, sendo eles a conservação da floresta, o uso do solo urbano para habitação popular e a obtenção de lucro através da incorporação da terra urbana ao mercado imobiliário. No presente artigo, levantamos os agentes envolvidos, analisamos suas práticas espaciais e os categorizamos segundo sua atuação. Verificamos que algumas instituições estatais atuam favorecendo (estruturalmente) as classes dominantes e outras solidarizando-se com as classes dominadas. Já os ativistas favelados e suas organizações, que são os localmente baseados, têm suas ações fortalecidas ou enfraquecidas pelos agentes externamente baseados, sendo que estes podem atuar pela floresta e pelas favelas; pela floresta, apesar das favelas (?); pela floresta e contra as favelas; e, também pela floresta e contra as favelas. Nosso objetivo é analisar a fricção entre os ativismos focados exclusivamente no "meio ambiente" e na proteção ambiental e aqueles que lutam pelo direito à moradia digna.

Palavras-chave: Conflito ambiental; Maciço da Tijuca; Práticas espaciais; Território.

Agents of environmental conflict and their spatial practices: The case of APARU-ABV, a municipal conservation unit in Rio de Janeiro, Brazil

Abstract

In the southern slope of the Tijuca Massif, vegetation cover and urban land are two environmental resources located in the same portion of the geographic space. These arouse the interest of various social agents. The dynamics of the environmental conflict is marked by the compatibility or antagonism between the three objectives for the use of the area in question, being forest conservation, urban land use for popular housing and profit making through the incorporation of urban land to the real estate market. In this article, we recognize the agents involved in the conflict, we analyze their spatial practices and categorize them according to their performance. We have verified that some state institutions act (structurally) in favor of the dominant classes and others in solidarity with the dominated classes. On the other hand, the favela's activists and their organizations, which are locally based, have their actions strengthened or weakened by externally based agents, who can act for the forest and for the favelas; for the forest, despite the favelas (?); for the forest and against the favelas; and also by the forest and against the favelas. Our objective is to analyze the friction between activism focused exclusively on the "environment" and on environmental protection and those who fight for the right to decent housing.

Keywords: Environmental conflict; Maciço da Tijuca; Spatial practices; Territory.

247

Agentes del conflicto ambiental y sus prácticas espaciales: El caso de la APARU-ABV, una unidad municipal de conservación en Rio de Janeiro, Brasil

Resumen

En la vertiente sur del Macizo de Tijuca, la cobertura vegetal y la tierra urbana son dos recursos ambientales ubicados en la misma porción del espacio geográfico. Estos despiertan el interés de diversos agentes sociales. La dinámica del conflicto ambiental está marcada por la compatibilidad o antagonismos entre los tres objetivos para el aprovechamiento del área en cuestión, siendo ellos la conservación del bosque, el uso de la tierra urbana para la vivienda popular y la obtención de beneficios a través de la incorporación del suelo urbano al mercado inmobiliario. En el presente artículo, levantamos a los agentes involucrados, analizamos sus prácticas espaciales y los categorizamos según su actuación. Verificamos que algunas instituciones estatales actúan favoreciendo (estructuralmente) las clases dominantes y otras solidarizán-

dose con las clases dominadas. Los activistas favelados y sus organizaciones, que son los localmente basados, tienen sus acciones fortalecidas o debilitadas por los agentes externamente basados, siendo que éstos pueden actuar por el bosque y las favelas; por el bosque, a pesar de las favelas (?); por el bosque y contra las favelas; y también por el bosque y contra las favelas. Nuestro objetivo es analizar la fricción entre los activismos enfocados exclusivamente en el "medio ambiente" y en la protección ambiental y aquellos que luchan por el derecho a la vivienda digna.

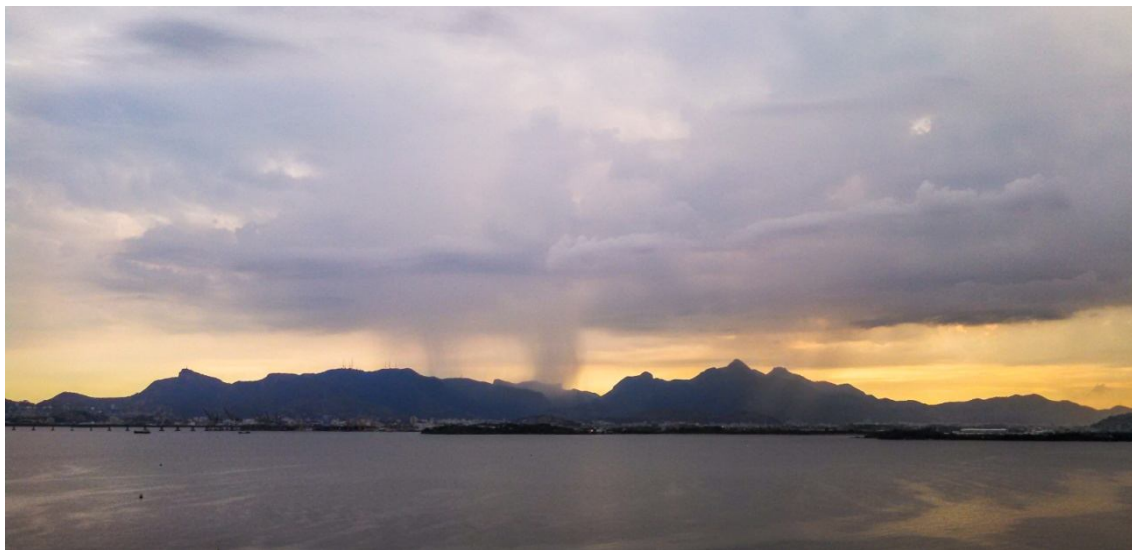
Palabras clave: Conflicto ambiental; Macizo de Tijuca; Prácticas espaciales; Territorio.

Introdução

Na cidade do Rio de Janeiro, dois recursos ambientais estão no centro de um conflito social. O primeiro deles é a cobertura vegetal do Maciço da Tijuca. Esse recurso ambiental produzido pela natureza e modificado pela intervenção humana, no passado, foi explorado pela sociedade carioca como fonte de energia (na forma de lenha e carvão vegetal) e fonte de matéria-prima para a construção civil. Atualmente, segue oferecendo serviços ambientais de controle do clima, de regulação do ciclo hídrico e fonte de água para parte da cidade do Rio de Janeiro (Foto 1). Não podemos deixar de mencionar o fragmento florestal do interior do Parque Nacional da Tijuca e seu entorno possibilitam seu desfrute como área de lazer pela população local, assim assume o papel de atrativo para o turismo, além de gerar amenidades para os imóveis nas suas cercanias, conferindo, assim, especificidade a estes e influenciando o valor de troca da terra.

O outro recurso em questão é a terra, cuja função é fundamental para o estabelecimento da ocupação humana nessa porção da superfície terrestre. A terra no Maciço tem sua singularidade condicionada pela combinação entre as características de seu sítio e sua localização relativa ao tecido urbano da cidade, ou seja, sua posição. Na medida em que o valor de uso dos elementos formadores desse segmento da cidade do Rio de Janeiro varia ao longo das sucessivas conjunturas históricas, o interesse dos diversos agentes modeladores do espaço urbano, assim como o valor de troca da terra, acompanha a oscilação.

Foto 1 - Chuva sobre o Maciço da Tijuca - Rio de Janeiro (RJ).



Fonte: Autor, 2015.

Nosso entendimento sobre a ideia de recurso se apoia em Pecqueur (2005). Para este autor, os recursos são metassistemas resultantes da combinação de dois sistemas preexistentes: o sistema do próprio objeto e o sistema de produção. Os recursos podem ser compreendidos como uma reserva com potencial de incorporação ao processo produtivo, caso haja condições de produção ou de criação de tecnologia necessária a sua transformação. Em nosso texto, assumimos a noção de recursos naturais como sendo os recursos resultantes exclusivamente dos processos da natureza primeira, já os recursos ambientais comportam um conjunto bem mais amplo, pois também é integrado pelos objetos resultantes da ação social.

Ao reconhecermos que a cobertura vegetal ainda existente no Maciço da Tijuca é um produto da dinâmica geoecológica em associação com as dinâmicas sociais responsáveis pela sua permanência no espaço, assumimos que tratamos de um recurso ambiental. O mesmo tratamento é dado à terra, pois este elemento produzido pela natureza tem sua valoração e sua ocupação material originadas na sociedade.

É possível identificarmos a existência de um conflito ambiental, cujos agentes orientam suas práticas espaciais para três finalidades gerais: a conservação da floresta e

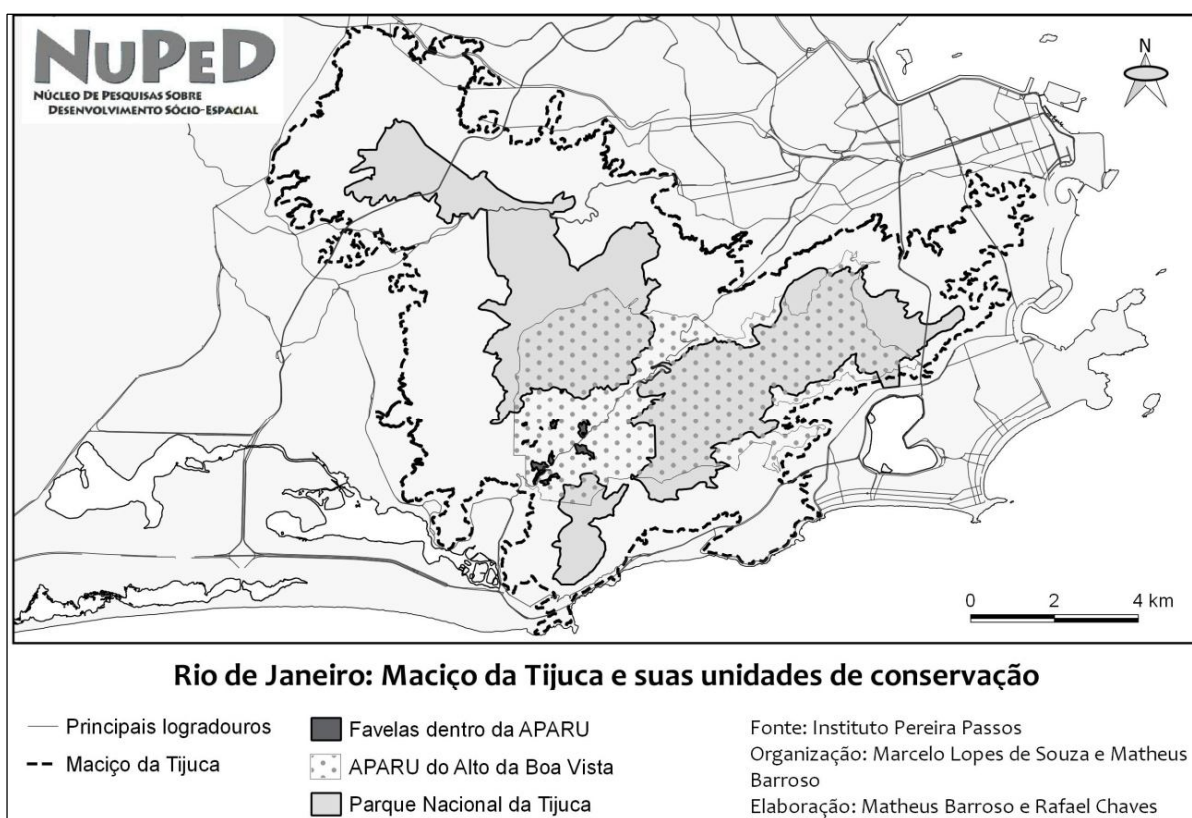
mananciais; a obtenção de lucro pela incorporação imobiliária; e o uso da terra para habitação. As duas últimas orientações citadas são temas tradicionais na Geografia, pois se baseiam em análises das práticas espaciais relacionadas, respectivamente, ao valor de troca e ao valor de uso da terra. Já a primeira mencionada, que comumente é assumida como neutra ou até mesmo inocente, revela ambiguidades quando analisada sob um ponto de vista mais acurado.

Apontamos, assim, que a pluralidade típica do discurso, da agenda e das práticas espaciais dos ativismos ambientalistas potencializa a complexidade das relações sócio-espaciais. Dependendo dos objetivos dos grupos ambientalistas, suas práticas se articulam ora favorecendo grupos empresariais e proprietários fundiários, ora fortalecendo a luta pelo direito de moradia e a qualidade de vida da população local. Vemos esse denso campo de forças resultar em um emaranhado arranjo de projeção das relações de poder sobre o espaço, ou seja, territorialidades (SOUZA, 1995).

Nosso recorte espacial contempla a vertente sul do Maciço da Tijuca (Mapa 1), o qual é uma parte da Serra do Mar, que abriga um importante fragmento de Mata Atlântica da cidade do Rio de Janeiro. Suas propriedades geoecológicas apresentam-se como integrantes do "*substrato espacial material*" (SOUZA, 2013) condicionante do padrão de ocupação contemporâneo do território. Essa feição da paisagem carioca, que vem sendo apropriada e ocupada por interesses distintos ao longo da história, nos revela, em suas encostas, a presença de bairros de classe média e favelas, além de duas unidades de conservação: uma federal, o Parque Nacional da Tijuca (PNT), e outra municipal, a Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU) do Alto da Boa Vista. As 12 pequenas favelas que investigamos, dentre as quais a de mais recente ocupação data de 1956 (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2010), estão contidas na APARU e localizadas nos bairros do Alto da Boa Vista e Itanhangá. A APARU foi criada por decreto municipal em 1992, quando teve sua área delimitada. Contudo a regulação dos usos desse território continua indefinida.

O objetivo do presente artigo é analisar a fricção entre os ativismos focados exclusivamente no "meio ambiente" e na proteção ambiental e aqueles que lutam pelo direito à moradia digna (mais especificamente protagonizados por moradores de favelas). Visamos estudar as práticas espaciais que, com origens escalares e territoriais diferentes, convergem, interagem, cooperam e se antagonizam na disputa pela organização do mesmo espaço. Para tanto, lançamos um problema sobre um dado da realidade e buscamos, a partir desse problema, produzir conhecimento.

Mapa 1 – Localização do Maciço da Tijuca e suas unidades de conservação no município do Rio de Janeiro (RJ).



Fonte: Instituto Pereira Passos, 2010. Organização: M. Lopes de Souza e M. Barroso, 2016.

Viabilizamos a problematização de um objeto de conhecimento, tendo como recorte temático as interações entre os diferentes tipos de ativismos que influenciam a gestão do território. O recorte espacial é o do Maciço da Tijuca, mais precisamente a área da vertente sul que compõe a APARU-ABV. O recorte temporal é o período de existência da

APARU-ABV. Finalmente, a justificativa para tais recortes dá-se, no plano acadêmico, pela ausência de estudos teóricos sobre esse tema na área selecionada. E, no plano prático, justifica-se pela identificação da relação entre os grupos sociais enquanto um problema social. Portanto, nossa problemática trata da interação entre as práticas espaciais dos ativismos favelados e os ativismos ambientalistas na produção do espaço, sob a perspectiva dos ganhos de qualidade de vida e justiça social, nas favelas da APARU-ABV.

Não pretendemos, no presente artigo, estabelecer parâmetros para medir os ganhos de qualidade de vida, pois este conceito é subjetivo e variável entre os diferentes grupos sociais no tempo e no espaço. Assumiremos, contudo, uma noção geral pautada na salubridade, acessibilidade, segurança (jurídica e material) e conforto no espaço habitado. Sob inspiração na discussão trazida por Lopes de Souza (SOUZA, 2006) sobre o conceito de justiça social, observamos as assimetrias de condições de acesso aos recursos ambientais e de participação nos processos de tomada de decisões para a gestão do território impostas aos diferentes grupos sociais.

1. Mapeamento dos agentes envolvidos e suas práticas espaciais

Na presente seção, traremos o produto da etapa de levantamento, exame e categorização dos agentes atuantes na disputa pelos recursos, cujas ações acarretam ganhos ou perdas de qualidade de vida e de justiça social nas favelas estudadas. Destarte, adotamos o vínculo estatal das instituições como o primeiro corte do campo de ação dos diversos agentes. Dessa forma, temos o campo institucional (povoado pelos órgãos vinculados ao Estado em seus diversos níveis de operação) e o tipo da ação direta (composto por ativistas e organizações da sociedade civil). O conceito de Campo, emprestamos de Carlos Nelson Ferreira dos Santos (1981), que, por sua vez, adota a formulação de Marc Swartz (1968). Tal conceito é definido da seguinte forma:

O Campo seria composto pelos atores envolvidos diretamente nos processos sob estudo e "cujo escopo territorial e social e as áreas de comportamento compreendidas mudariam de acordo com a entrada e saída de atores, ou com as mudanças nas suas atividades de interação" Ele se definiria "pelo interesse e envolvimento dos participantes do processo estudado", incluindo "os valores, os significados, os recursos e as relações empregados". (SWARTZ, 1968, pp. 6 e 9, *apud* SANTOS, 1981, p. 215).

Debates inspirados principalmente em Henri Lefebvre e recuperados por Marcelo Lopes de Souza, nos permitem partir da convicção de que as relações sociais produzem o espaço e são por ele condicionadas (SOUZA, 2013). Por estudarmos as *ações sociais* que configuram as *relações sociais*¹ (cujos conteúdos são densos em espacialidade) entre variados sujeitos, temos o conceito de práticas espaciais como central na nossa análise.

O autor supracitado, a partir de Lefebvre, nos diz que as práticas espaciais são "[...] práticas sociais em que a espacialidade [...] é um componente nítido e destacado da *forma de organização, do meio de expressão e/ou dos objetivos a serem alcançados*" (SOUZA, 2013, p. 241, grifo do autor). Essa forma de prática social nos permite interpretar as complexas estratégias sócio-espaciais das diferentes organizações de ativismos ambientalistas e das organizações de ativistas favelados, para, assim, verificarmos as complementaridades, sobreposições e antagonismos no caminho para o desenvolvimento sócio-espacial.

Entendemos, então, que as relações sociais e a organização espacial formam um conjunto imbricado. Dessa forma, as ações dos sujeitos direcionadas para a realização de seus objetivos (mesmo que produzam resultados não premeditados), no que concerne ao uso dos recursos ambientais em disputa, buscam, antes de tudo, alterar o jogo de forças componente das relações sociais em seu favor. Assim, assumimos que essas práticas sociais condicionadas pela organização espacial e resultantes em (re)organização do espaço social (das projeções das relações de poder sobre o espaço, [re]configuração do

¹ Marcelo Lopes de Souza, em seu capítulo sobre *práticas espaciais*, estabelece uma articulação entre os conceitos de *relação social*, *ação social* e *práticas espaciais*. A respeito dos dois primeiros conceitos, o autor revisita a obra Weber e a põe em diálogo com Giddens (SOUZA, 2013).

substrato espacial material, formação de redes espaciais, atribuição de significados) configuram práticas espaciais.

1.1. O Campo Institucional

Entendemos que o Estado, estruturalmente, atua em prol das classes dominantes nas sociedades capitalistas, ou seja, beneficiando aqueles que detêm a maior influência no controle das instituições. Apoiamos nosso ponto de vista nas palavras de Poulantzas, quando ele nos diz que “[o] estabelecimento da política do Estado deve ser considerado como a resultante das contradições de classes inseridas na própria estrutura do Estado” (POULANTZAS, 1980, p. 152). Contudo, não ignoramos o fato de que, para as classes dominadas, conjunturas mais ou menos favoráveis podem resultar em maiores margens de manobra para a obtenção de qualidade de vida e justiça social.

Dessa forma, temos por tarefa inicial o refinamento da caracterização das instituições estatais, assentando nosso olhar sobre o favorecimento de uma classe social ou outra. Através das nossas entrevistas, trabalhos de campo e pesquisas documentais, identificamos práticas espaciais favoráveis às classes dominantes sendo exercidas pelas seguintes instituições estatais: a Prefeitura do município do Rio de Janeiro; parlamentares (e candidatos) da esfera estadual e municipal; o Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Tutela Coletiva de Defesa do Meio Ambiente e do Patrimônio Cultural do Ministério Público Estadual; e a gestão do PNT (ICMBio).

Também verificamos instituições que, muitas vezes, *ao menos conjunturalmente*, favorecem as classes dominadas, sendo elas: a Assessoria de Direitos Humanos e de Minorias do Ministério Público Estadual; o Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ); o Núcleo de Terras e Habitação da Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro (NUTH); e alguns parlamentares e candidatos.

1.1.1. Favorecendo (estruturalmente) as classes dominantes

A Prefeitura do município do Rio de Janeiro vem atuando, preponderantemente, em prol das classes dominantes, ao longo das diferentes gestões que se sucederam desde a criação da APARU (Marcello Alencar [PDT] 1989-1992, Cesar Maia [PMDB/PFL] 1993-1996, Luiz Paulo Conde [PFL] 1997-2000, Cesar Maia [PTB/PFL/DEM] 2001-2008, Eduardo Paes [PMDB] 2009-2016, Marcelo Crivella [PRB] 2017). Observaremos a seguir, quais ações dessa instituição privilegiaram as classes dominantes e de que forma ao longo do recorte temporal analisado.

Devido à localização urbana da unidade de conservação do Parque Nacional da Tijuca, a delimitação da zona de amortecimento (ZA) detalhada no Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2008) é prenhe de dificuldades políticas e metodológicas, pois essa impunha sérias restrições ao uso do solo, entrando em conflito com a já existente ocupação residencial. A solução encontrada para o ordenamento do uso do solo nessa área foi a criação, em 1992, de uma categoria de unidade de conservação municipal para tentar incorporar as funções descritas no Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca para a ZA.

255

A unidade criada por decreto pelo executivo municipal levou mais de uma década para ter a sua proposta de regulamentação encaminhada para o Legislativo. O projeto de lei foi apresentado para apreciação dos vereadores em 2003. O secretário da pasta de Meio Ambiente era o ex-deputado federal Ayrton Xerez. No ano de 2005, o projeto foi aprovado em todas as comissões da câmara, dentre elas a Comissão de Meio Ambiente, presidida pela vereadora Aspásia Camargo.

Cabe ressaltar que o texto continha uma afronta à justiça social, pois foi produzido sem qualquer participação popular e propunha a remoção de algumas favelas existentes na ZA delimitada pelo órgão gestor do PNT, e até mesmo de algumas fora do perímetro da ZA. Contraditoriamente ao argumento de conservação da cobertura vegetal, estabe-

lecia parâmetros urbanísticos que tenderiam a intensificar o desmatamento, pois aumentava o limite do Índice de Aproveitamento do Terreno (IAT), que é a relação entre a área edificável permitida e a área do terreno.

Atualmente, o horizonte conjuntural da gestão municipal de Marcelo Crivella mostra-se assombroso para a população favelada do Maciço da Tijuca, pois a socióloga e ambientalista Aspásia Camargo ocupa o cargo de subsecretária de Planejamento e Gestão Governamental da cidade do Rio de Janeiro, sendo a responsável pela elaboração do "Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro - Rio 2020: mais solidário e mais humano". Este documento estabelece como uma das suas metas do tipo "Urbano Ambiental", a Meta 76, cujo texto é "Garantir que 14.204 moradias não estarão em área de alto risco geológico-geotécnico no Maciço da Tijuca até 2020" (RIO DE JANEIRO, 2017, p. 141).

Analisando a atuação dos membros das casas legislativas, levantamos um conjunto de práticas espaciais perpetradas por parlamentares (ou candidatos) em nossa área de estudos. Trata-se de um tradicional exercício na democracia representativa brasileira: a cooptação de lideranças locais como cabos eleitorais na escala local. Com o apoio de Lopes de Souza (1997), interpretamos esse fenômeno como uma "desordem" que origina uma "nova ordem". A "ordem" original é o sistema de democracia representativa brasileira que, além das questões de heteronomia inerentes ao próprio modelo representativo, ainda conta com um ambiente nebuloso de operação. Neste, os participantes representados desconhecem, não apenas, em larga medida, a atuação de seus representantes ao longo de seu mandato, como também não é claro o papel de cada cargo na estrutura de gestão do Estado. Criam-se, dessa forma, as condições para a emergência da cooptação clientelista como desordem desse sistema.

Seria um preconceito temerário associar a cooptação de lideranças e o clientelismo apenas à falta de conhecimento dos representados sobre o funcionamento da máquina governamental. Existem questões objetivas na atuação do Estado nos espaços segregados que devem ser observadas. Diante do fato da negligência de serviços públicos básicos pela estrutura institucional formal, os políticos profissionais que conseguem garantir

ganhos imediatos em qualidade de vida na escala microlocal² (apesar de, potencialmente, acarretarem perdas em justiça social no longo prazo) consolidam a imagem de parceiros por grande parte dos habitantes de tais localidades, instituindo, assim, uma nova ordem.

Em entrevista realizada com o presidente de uma das associações de moradores, em 2017, fomos informados de que, no ano de 2010, uma então deputada federal financiou a cobertura do terceiro andar da sede da associação e empregou o presidente da associação como seu assessor, este atuando como cabo eleitoral na favela e arredores. Sua contratação foi interpretada pelo presidente da associação como uma estratégia de patrocínio à associação de moradores, pois, garantindo o seu sustento, este não necessitaria de outras ocupações, dedicando-se, assim, em tempo integral, à organização.

Se, por um lado, a cooptação de lideranças políticas acarreta um problema para a coletividade na participação política a longo prazo, esta prática pode acarretar perda de qualidade de vida em escalas mais amplas em curto prazo. A legitimação da atuação legislativa (em uma estrutura representativa viciada) deste ou daquela parlamentar pelos votos oriundos de coletividades cooptadas pode acarretar impactos negativos, quase que imediatos, na qualidade de vida de todos os habitantes do território na escala legislada. Essa hipótese confirma-se quando observamos que a deputada acima mencionada trouxe "*nanoavanços*" de qualidade de vida na escala microlocal, mas foi uma das legisladoras favoráveis à Proposta de Emenda Constitucional 55/2016, conhecida na mídia como "PEC do fim do mundo". Esta promulgou a Emenda Constitucional 95/2016, congelando os gastos primários do governo e fragilizando a seguridade social em escala nacional por 20 anos, deixando de fora do congelamento os gastos com amortizações e juros da dívida pública (ROCHA; MACÁRIO, 2016).

Casos semelhantes ao acima relatado repetem-se em pelo menos outras quatro associações de moradores das favelas estudadas. Percebe-se que os membros do poder

² Sobre o recorte escalar microlocal, adotamos a definição de Marcelo Lopes de Souza: "[...] a escala ou nível microlocal equivale a recortes territoriais que, a despeito de apresentarem tamanhos diversos, teriam, todos eles, em comum o fato de que se referem a espaços *passíveis* de serem experienciados intensa e diretamente no cotidiano" (SOUZA, 2013, p. 203, grifo do autor).

legislativo (mesmo de outras esferas) estão se posicionando como intermediários entre os favelados e o poder executivo municipal, o real responsável pela gestão do espaço urbano.

Mais uma instituição que atua sistematicamente na defesa, em última análise, dos interesses das classes dominantes é o Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Tutela Coletiva de Defesa do Meio Ambiente e do Patrimônio Cultural do Ministério Público Estadual. Esta é a instituição responsável quando, com base em um laudo pericial escandalosamente mal elaborado,

[e]m outubro de 2006, o Ministério Público Estadual deu entrada em ação judicial, elaborada pela Promotoria do Meio Ambiente, denunciando o Prefeito César Maia pela prática de crime ambiental, face à sua omissão em relação ao surgimento e/ou crescimento de favelas no bairro do Alto da Boa Vista que estariam situadas em Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU), criada pelo Decreto Municipal nº 11.301/92. Nesta ação [Civil Pública nº 0133369-78.2006.8.19.0001 (ACP)], o MPE solicitou a remoção de 13 comunidades, das quais sete integralmente, e seis parcialmente. (COMPANS, 2007, p. 93)

258

Rose Compans traz o argumento de que grupos sociais interessados nas remoções de favelas vêm utilizando o discurso da degradação ambiental associando-o à ocupação irregular do solo, "como se fossem os pobres os únicos responsáveis pelo desmatamento e a poluição dos corpos hídricos ocorridos ao longo de décadas" (COMPANS, 2007, p. 97).

Os gestores do PNT (ICMBio) também contribuem com as classes privilegiadas. Sabendo-se que o Plano de Manejo do Parque também incide sobre a zona de amortecimento do PNT, averiguamos que a participação política dos moradores da APARU na sua construção é pífia, pois todas as formas de interação da população com a gestão têm caráter meramente consultivo, sendo sua principal instância o Conselho Consultivo do PNT. Pudemos verificar (em todas as reuniões das quais participamos) críticas dos conselheiros em relação à falta de comprometimento dos gestores do PNT com a implementação das medidas debatidas e votadas.

Além disso, a participação de representantes de favelas é praticamente nula (apenas verificamos a presença de representantes de uma cooperativa de ecoturismo da Rocinha), sendo o Conselho composto predominantemente por representantes de associações de bairros de classe média (que serão mencionados adiante, quando falarmos das organizações *Pela floresta e contra as favelas*) organizações ambientalistas de diversos matizes e empresas de turismo. Esse fórum cria um ambiente de mobilização permanente de organizações da classe média, dispostas a endossar e conferir a chancela de "democráticas" às eventuais práticas espaciais que impliquem em perdas de qualidade de vida e/ou justiça social, desde que sejam em nome de uma pretensa proteção ambiental.

1.1.2. Solidarizando-se com as classes dominadas

Em nossos trabalhos de campo e entrevistas, levantamos que alguns agentes institucionais questionam as ações acima descritas, bem como se posicionam em favor da melhoria da qualidade de vida e avanços de justiça social para os residentes das favelas de nossa área de estudos. A esse tipo de Instituições estatais denominamos: *em prol das classes dominadas*. A Assessoria de Direitos Humanos e de Minorias do Ministério Público Estadual, na pessoa do procurador Leonardo Chaves, é um desses casos. De acordo com relatos na página do CONCA (CONSELHO DE CIDADANIA DO ALTO DA BOA VISTA, 2009), no ano de 2006, esse procurador visitou as favelas e solicitou a elaboração de um contra-laudo ambiental, o qual se mostrou contraditório com o laudo adotado para abertura da ACP, demonstrando uma série de inconsistências metodológicas no mesmo.

No ano de 2008, a então deputada federal Marina Magessi (irmã de uma das lideranças do CONCA, o senhor Roberto Magessi) levantou, através de uma emenda parlamentar, verbas federais para que o Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ) contratasse uma consultoria. O estudo produzido visou o levantamento das informações necessárias para a comprovação de que os assentamentos ameaçados

de remoção já se encontrariam ocupados por um período maior do que 5 anos, garantindo a utilização do instrumento de regularização fundiária da usucapião. O resultado desse processo foi a concessão do Termo Administrativo de Posse e Moradia para grande parte dos moradores.

O Núcleo de Terras e Habitação da Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro (NUTH) atuou em parceria com os favelados ameaçados de remoção pela Ação Civil Pública. Além de tentar incluir essas pessoas como parte interessada no processo, para que eles, ao menos, pudessem ter acesso ao conteúdo e se manifestarem nos autos (isso lhes foi indeferido, tendo em vista que a ação tinha como réu o ex-prefeito César Maia), ofereceu orientação jurídica e articulação com cartórios notariais que oferecessem registros gratuitos de documentos que agilizassem o processo de concessão da usucapião. Observamos, ainda, que as orientações fizeram-se em reuniões promovidas nas sedes das associações de moradores das favelas e estes eventos construíram um espaço de diálogo entre os favelados para análises de conjuntura e conversas sobre as possibilidades de resistência política ao processo judicial (Foto 2).

Foto 2 - Reunião dos moradores ameaçados de remoção com representante do NUTH na sede da Associação de Moradores da Fazenda.



Fonte: Autor, 07/11/2016.

261

Ainda observando o poder legislativo, verificamos que o ex-vereador Eliomar Coelho (atualmente, deputado estadual) foi o responsável pela apresentação de um projeto de lei municipal substitutivo ao projeto inicial de regulamentação do uso do solo na APARU. Sua equipe de gabinete era composta por ativistas e técnicos com posicionamento progressista, articulados com organizações de ativismos de diversos matizes. Assim assessorado, o parlamentar levou para o plenário da câmara uma proposta de projeto de lei substitutiva no qual as favelas, antes ameaçadas pela remoção, seriam abrangidas por um zoneamento includente, o qual as caracterizaria como Áreas de Especial Interesse Social (AEIS)³. Essa inclusão significaria um aumento, tanto da justiça social, através da

³ Art. 205. Para viabilizar soluções habitacionais de interesse social, o Município poderá adotar padrões diferenciados de exigências urbanísticas e de infraestrutura mediante a declaração de Áreas de Especial Interesse Social - AEIS, desde que sejam asseguradas as condições de segurança, higiene e habitabilidade das habitações, incluindo equipamentos sociais, culturais e de saúde, espaços públicos, serviço e comércio de caráter local.

§ 1º Os Programas Habitacionais de Interesse Social – HIS, em Áreas de Especial Interesse Social, serão destinados a famílias de renda igual ou inferior a seis salários mínimos, de promoção pública ou a ela vinculada, admitindo-se usos de caráter local complementares ao residencial, tais como comércio, equipamentos comunitários de educação e saúde e áreas de esporte e lazer, abrangendo as seguintes modalidades.

I - AEIS 1 - áreas ocupadas por população de baixa renda, abrangendo favelas, loteamentos precários e empreendimentos habitacionais de interesse social para promover a recuperação urbanística, a regularização fundiária, a produção e manutenção de Habitações de Interesse Social – HIS.

redistribuição de renda indireta, quanto em qualidade de vida para os moradores desses espaços segregados, uma vez que facilitaria as condições para a implementação de serviços básicos pelo Estado.

1.2. A ação direta

Os agentes da ação direta são tanto organizações e indivíduos territorializados nas favelas estudadas, ou seja, os localmente baseados, quanto aquelas organizações e indivíduos que exercem influência (direta ou indireta) sobre a fração do espaço geográfico em questão. Adotamos a designação de "ação direta" utilizada por Marcelo Lopes de Souza, que a compreende como "o conjunto de práticas de luta que são, basicamente, conduzidas apesar do Estado ou contra o Estado, isto é, sem vínculo institucional ou econômico imediato com canais e instâncias estatais" (SOUZA, 2015a).

262

1.2.1. Agentes localmente baseados

Identificamos os seguintes agentes localmente baseados: a Associação de Moradores de Furnas; a Associação de Moradores da Agrícola; a Associação de Moradores do Mata Machado; a Associação de Moradores do Tijuacu; a Associação de Moradores da Fazenda; a Associação de Moradores do Vale Encantado; a Associação de Moradores da Biquinha⁴; e o Conselho de Cidadania do Alto da Boa Vista (CONCA), que é uma organização formada pela articulação das associações de moradores mencionadas.

Levantamos que a presidência da Associação de Moradores da favela Agrícola é ocupada pela mesma pessoa, desde 2005. O atual presidente é aquele mencionado anteriormente como assessor da deputada federal Laura Carneiro. Em entrevista realizada na

⁴ Até o momento da redação do presente texto (28/03/2019), ainda não conseguimos estabelecer contato com moradores das favelas Dr. Catrambi e Biquinha para a produção de dados primários.

sede da associação, em 23 de outubro de 2017, foi-nos relatado que, ainda nos primeiros anos de trabalho, a nova gestão conseguiu, através da realização de festas juninas e contribuições mensais dos associados, levantar fundos para a construção da atual sede e para obras de captação de água nas nascentes nas cercanias da favela, resolvendo, definitivamente, o problema de falta d'água.

Já no ano de 2017, dentre as atribuições do presidente da associação de moradores, está a gestão financeira das contribuições mensais dos associados, a organização do serviço de entrega de correspondências. Extrapolando suas atividades formais, o presidente da associação, alegadamente utilizando recursos próprios, estabeleceu uma grande horta que produz verduras sem a utilização de defensivos agrícolas (Foto 3). Tivemos a oportunidade de participar, no dia 12/10/2017, do café da manhã promovido pelo presidente da associação para apresentar a horta para os moradores. Nesse evento, o produto da colheita foi distribuído para os participantes.

Na favela Mata Machado, identificamos que a associação de moradores é bastante conectada com o Estado, pois, em sua sede, funciona a Fundação Leão XIII (que é vinculada à Secretaria de Vice-Governadoria do estado do Rio de Janeiro). O abastecimento de água dessa favela é parcialmente coberto pela rede da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), sendo complementado pela captação de água nas nascentes que circundam a favela. A instalação e manutenção desse serviço são realizadas pela associação de moradores, que, frequentemente, organiza mutirões. Com a gestão dos recursos obtidos com as contribuições mensais dos associados, essa organização ainda consegue oferecer diversos serviços de saúde (psicólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas) e lazer para os moradores da Mata Machado e das demais favelas a baixos custos.

Foto 3 - Moradores da Agrícola visitam a horta comunitária implementada pela Associação de Moradores.



Fonte: Autor, 12/10/2017.

264

Na favela Tijuacu, assim como em Furnas, vem sendo muito difícil agendar uma entrevista com algum representante da associação de moradores. Em um trabalho de campo, em 2015, verificamos que, na sede da associação, funciona uma creche comunitária. No entanto, ainda não obtivemos mais detalhes sobre seu funcionamento. Presencialmente, observamos que os muros da entrada da favela são decorados com grafites exaltantes do amor por aquela favela. Conseguimos identificar um dos artista (morador da Mata Machado) e levantar junto a ele que a Associação de Moradores patrocinou a execução das obras de arte.

Já na favela Fazenda, verificamos a presença de um sistema de captação, armazenamento e distribuição da água. Tal sistema é gerido pela associação de moradores e foi

construído com recursos financeiros oriundos da ONG Alto Sustentável⁵. Ali também observamos um sítio histórico que se atribui a uma antiga senzala. Seu atual estado de conservação (e sua própria permanência no espaço) se deve à interdição do uso por parte dos próprios moradores, pois, mesmo sem o conhecimento preciso da natureza da construção, reconhecem um valor histórico-cultural que justifica a sua presença no substrato espacial material da favela.

Ainda nessa favela, chamou-nos a atenção o fato de a associação de moradores estar buscando alternativas para remover uma casa que haveria sido construída além do ecolimite, que são explicados da seguinte forma:

Tratava-se de delimitadores físicos que deveriam estar situados no contato entre favelas e áreas de preservação ambiental. Em 2001, o projeto foi concebido e implantado pela Prefeitura da cidade, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e consistia em marcos de concreto interligados por cabos de aço que foram instalados ao longo das linhas de contato entre as favelas e as áreas a serem preservadas em mais de trinta locais (MACHADO, 2013, p.1).

O Vale Encantado é uma das menores favelas, mas é aquela que tem a maior articulação em rede com agentes externamente baseados. Sua associação de moradores também engloba os moradores das favelas Soberbo, João Lagoa e Açude da Solidão. O presidente da associação trabalhou, por muitos anos, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), onde estabeleceu contatos importantes para a articulação em rede.

A favela em questão é composta por 12 domicílios (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2010) e, desde 2003, quando foi elaborado o projeto de lei para a regulamentação dos usos na APARU, vive sob a ameaça de remoção, baseada em argumentos de proteção

⁵ A ONG Alto Sustentável não existe mais. Até a data do fechamento desse artigo, não conseguimos localizar ninguém que tenha feito parte da estrutura da organização.

ambiental. Os moradores da favela buscaram o apoio de organizações de ativistas engajados com a defesa de direitos humanos e proteção ambiental para enfrentar as ameaças que se impunham. Tomou corpo, assim, a prática espacial insurgente de formação de redes espaciais, pois consistiu na articulação multiescalar de agentes para a resistência das pressões hegemônicas sobre o território em questão.

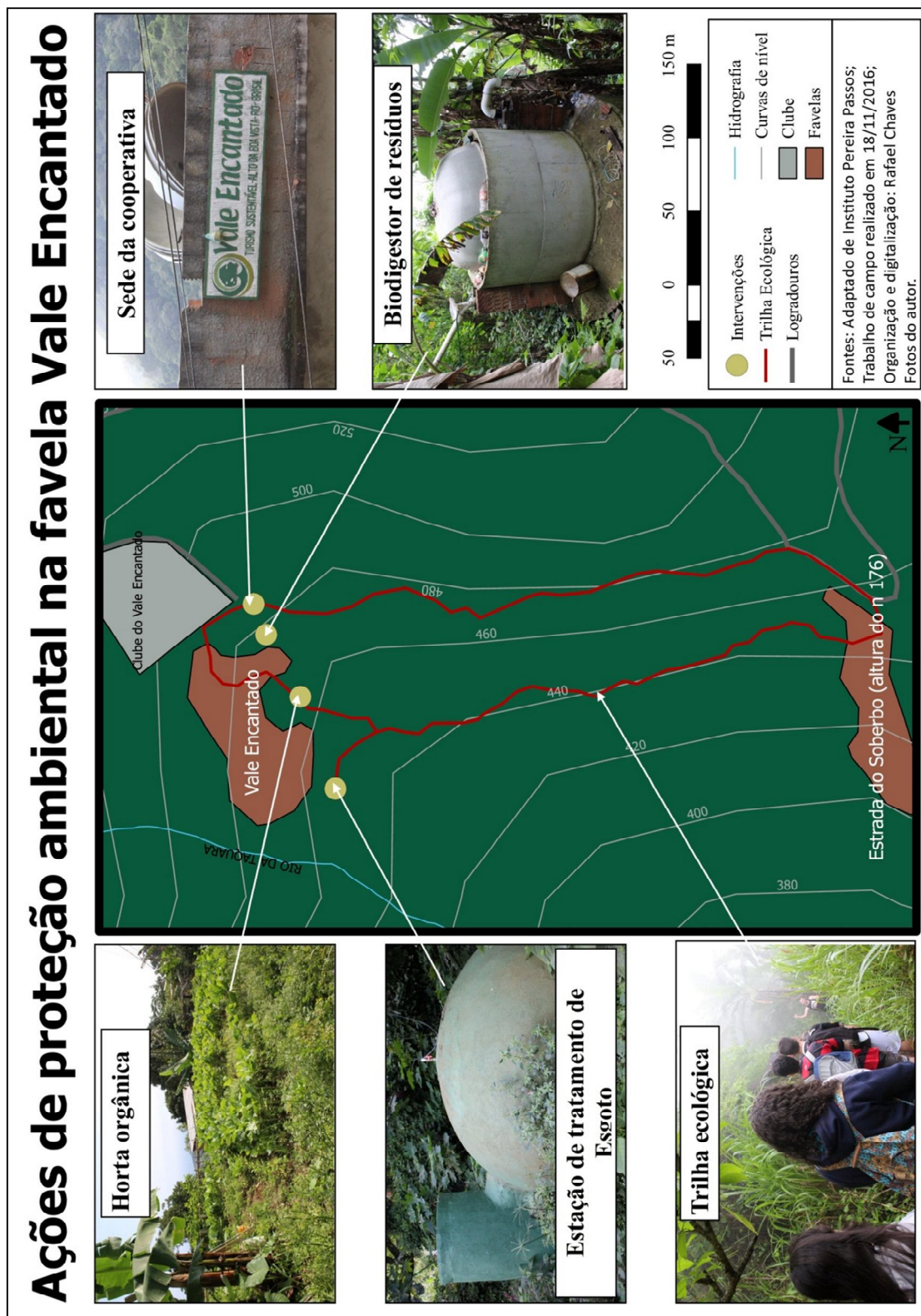
As parcerias com pesquisadores, organizações de ativistas locais e internacionais renderam benefícios para a luta dos favelados e para a conservação ambiental, pois a organização francesa ABAQUAR/PARIS incitou a fundação da cooperativa social e ambiental do Vale Encantado, que hoje gera renda para seus membros através do ecoturismo na favela e suas cercanias (Mapa 2). Os cooperativados também obtêm recursos com um serviço de *buffet* para eventos, e com a gastronomia local na sede da cooperativa, que provê pratos elaborados à base de ingredientes extraídos da floresta.

O substrato material espacial foi adaptado para as novas relações sociais que tomaram corpo, tanto na escala "nanoterritorial"⁶ do prédio adquirido para servir de sede à cooperativa, que até então se encontrava desocupado após a falência do bar que ali funcionava, quanto na escala microlocal da favela e seus arredores de mata, que tiveram seu uso reconfigurado para abrigarem as novas atividades. A adequação do prédio para o funcionamento da cooperativa, assim como a utilização dos caminhos que já existiam na mata para a condução de trilhas ecológicas com os visitantes, demonstram a prática espacial de refuncionalização do espaço material, conquanto não implicaram em profundas modificações das formas espaciais.

Consideramos que houve uma reestruturação do espaço material, devido às adaptações materiais realizadas no território ocupado pela favela. Apesar de sua escala ser microlocal, trata-se de relevantes modificações nas relações entre os sujeitos locais e o meio natural, entre os sujeitos locais e os extralocais, e entre os próprios sujeitos locais.

⁶ "'Nanoterritórios' são territórios extremamente pequenos, diminutos; situam-se em uma escala ainda mais reduzida que a microlocal, [...]. Nos 'nanoterritórios' as relações de poder remetem a interações face a face entre indivíduos, os quais compartilham (coabitam, trabalham, desfrutam) espaços muito pequenos, em situação de co-presença" (SOUZA, 2006, p.317).

Mapa 2 - Práticas espaciais insurgentes na favela do Vale Encantado.



Fonte: Instituto Pereira Passos, 2010. Elaboração: Autor, 2018.

1.2.2. Agentes externamente baseados

Identificamos que as organizações externamente baseadas operam e se manifestam a partir de perspectivas ambientalistas diversificadas. Aquelas compostas por ativistas e profissionais, que direcionam sua atuação para questões socialmente engajadas, que oferecem apoio técnico e financeiro para projetos de qualificação do espaço favelado optamos por denominar como: *pela floresta e pelas favelas*. As organizações que atuam pela conservação da floresta, muitas delas através do Conselho Consultivo do PNT, mas que não conseguimos identificar um posicionamento a respeito dos espaços favelados denominamos (temporariamente) como: *pela floresta, apesar das favelas (?)*. As organizações que, assim como na categoria anterior, atuam pela conservação da floresta, contudo apresentando práticas espaciais que incidem em recuos no desenvolvimento sócio-espacial das favelas, chamaremos de: *pela floresta e contra as favelas*. Finalmente, as organizações e indivíduos que se manifestam pela conservação da floresta, mas que obtiriam benefícios objetivos com a sua degradação parcial, denunciando de maneira míope a degradação da área ao redor do PNT, dando ênfase aos espaços favelados e ignorando os bairros de classe média, designamos como: *também pela floresta e contra as favelas*.

1.2.2.1. Pela floresta e pelas favelas

Uma das principais organizações que exercem práticas espaciais no sentido da conservação da floresta e da qualificação do espaço favelado é a ONG Comunidades Catalisadoras (Utiliza a sigla ComCat em português e CatCom na língua inglesa). Essa organização é responsável pelo portal de notícias RioOnWatch⁷, que, desde 2010, vem colaborando para a desestigmatização dos espaços favelados em escala ampla. Sua atuação na nossa área de estudos é pontuada pela articulação entre a ONG francesa Abaquar, que

⁷ Disponível em: <www.rioonwatch.org.br>. Acesso em: 28 mar. 2019.

possuía recursos financeiros disponíveis, e a Cooperativa do Vale Encantado, que necessitava de uma sede. O resultado dessa articulação foi a reestruturação do substrato espacial material, através da aquisição e reconfiguração de um imóvel para que este servisse à cooperativa, viabilizando a formação de um circuito econômico alternativo.

Na medida em que promove o diálogo e a troca de experiências entre diferentes atores, a ComCat segue trabalhando no estabelecimento de redes de solidariedades em várias escalas. No dia 13/03/2017, presenciamos um evento organizado pela ComCat na sede da Cooperativa do Vale Encantado, quando um grupo de estudantes de planejamento urbano da cidade de Nova Iorque, Estados Unidos, e o representante de uma organização de catadores de resíduos recicláveis do bairro da Pavuna, no Rio de Janeiro, foram apresentados aos projetos do Vale Encantado e trouxeram suas experiências em projetos de "sustentabilidade".

Relacionados ao Vale Encantado, devemos mencionar os jovens engenheiros oriundos da PUC-RIO Leonardo Adler e Tito Cals, que exerceram a reestruturação do espaço com o método da pesquisa-ação. Esses atores foram os responsáveis pela elaboração do projeto, captação de recursos e construção dos biodigestores instalados no Vale Encantado que representamos no mapa 2.

1.2.2.2. Pela floresta, apesar das favelas (?)

A categoria em questão é composta por duas organizações que identificamos ao longo nossa participação no Conselho Consultivo do PNT. São elas: a Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) Amigos do Parque e a Associação Defensores da Terra.

A OSCIP Amigos do Parque é uma instituição que se apresenta como colaboradora da gestão do PNT. Observando suas obrigações elencadas no Termo de Reciprocidade

01/2015, publicado na página 140 do Diário Oficial da União, de 5 de março de 2015, interpretamos que essa organização capta doações financeiras de pessoas físicas, empresas privadas e editais públicos, com o dever de empregá-las na conservação do PNT e sua área de amortecimento, além de organizar os trabalhos voluntários no território do PNT.

De acordo com aquilo que foi verificado em seu *website* e com uma entrevista concedida pelo seu diretor executivo no dia 17/10/2017, não houve nenhum tipo de atividade na área de amortecimento do PNT. Suas ações no PNT se restringem à viabilização e aprimoramento do PNT como um equipamento de consumo coletivo para o turismo e lazer.

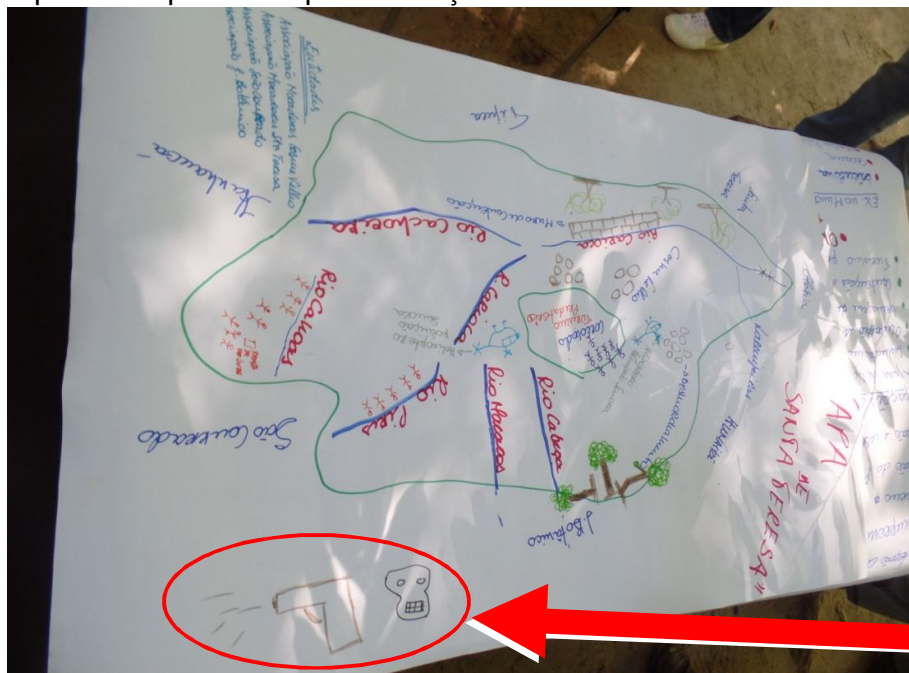
A Associação Defensores da Terra tem um perfil difícil de decifrar. Se, por um lado, ainda não pudemos identificar um papel incisivo em sua participação no Conselho Consultivo do PNT, por outro, temos como principal representante da organização a autora de uma dissertação de mestrado, Lara Moutinho da Costa (2008), que trata de racismo ambiental na zona de amortecimento do PNT (mais especificamente na vertente norte). A obra científica aponta a reestruturação do material do espaço por parte do Estado, com o intuito de comportar os impactos ambientais gerados pelas manifestações religiosas cristãs, enquanto aquelas de origem africana vêm sendo reprimidas e estigmatizadas. Com esse aporte intelectual somado à promoção de (e, em grande medida, produzido pelos) debates sobre o combate à discriminação contra manifestações religiosas de origem africana, a Defensores da Terra se inclui no rol das organizações que denunciam o racismo ambiental.

1.2.2.3. Pela floresta e contra as favelas

Destacamos, aqui, as associações de moradores dos bairros de classe média participantes do Conselho Consultivo do PNT, que reproduzem (quando não reforçam) os discursos de estigmatização do espaço favelado. Esse fato se evidencia no mapa mental produzido, no contexto de uma oficina do Conselho Consultivo para se identificar os problemas

do PNT, pelos representantes das associações de moradores dos bairros de Santa Tereza, São Conrado, Jardim Botânico e Cosme Velho (Foto 4). Devemos observar que as favelas Rocinha e Vidigal estão representadas por uma arma e uma caveira.

Foto 4 - Mapa mental produzido por associações de moradores de bairros de classe média.



Fonte: Autor, 08/08/2017.

1.2.2.4. Também pelas florestas e contra as favelas

Encontramos indícios da convergência de interesses de empresas do setor imobiliário com algumas agentes centrais da regulamentação das remoções das favelas, como o Ayrton Xerez (ex-secretário de meio ambiente), que se apresentou como representante da empresa Carvalho Hosken (uma grande empresa do setor imobiliário na Zona Oeste do Rio de Janeiro) em um evento ambientalista⁸ e a Aspásia Camargo (subsecretária de Planejamento e Gestão Governamental da cidade do Rio de Janeiro), em cuja lista de financiamentos de sua campanha eleitoral para vereadora em 2004, dos R\$ 732.292,00

⁸ XVIII Pacto de Resgate Ambiental: em 05/10/2017.

declarados, ao menos R\$ 437.500,00 (59,74%) vieram de empresas do setor imobiliário⁹. É evidente que as incorporadoras, construtoras e diversos outros segmentos do ramo imobiliário se beneficiariam com a remoção de favelas e a flexibilização da legislação ambiental (Lei das Encostas) para supressão parcial da vegetação. Isso abria as portas para a construção de empreendimentos imobiliários para a classe média carioca.

O conhecido ambientalista Mário Moscatelli, cujos depoimentos e falas são frequentemente veiculados pela imprensa, mesmo sem dizer abertamente que a culpa da degradação ambiental é dos favelados, a atribui genericamente aos "seres humanos". Por se basear em um discurso (em grande medida) biocêntrico, fortalece a construção de uma narrativa midiática em prol da remoção de assentamentos humanos em áreas potencialmente recuperáveis. Outros benefícios poderiam ser colhidos por esse ambientalista, pois sua empresa de consultoria ambiental "Manglares Consultoria Ambiental Ltda" já tem o *know-how* em empreendimentos públicos de reflorestamento de áreas degradadas, tal empresa foi a responsável pelo reflorestamento da área adjacente àquela ocupada pela Vila Autódromo, favela que foi removida durante a construção das estruturas para os Jogos Olímpicos de 2016 (como atesta a notícia do jornal *O Globo* de 18/02/2014 [ALENCAR, 2014]).

Finalmente, os meios de comunicação conservadores, mais especificamente o jornal *O Globo*, através da veiculação da série de reportagens "Illegal e daí?", que se inicia no ano de 2005 e serve como argumento para a instauração de uma Comissão Parlamentar de Inquérito na Câmara de Vereadores do Rio de Janeiro (presidida pela Vereadora Aspásia Camargo, criada no dia 16 de abril de 2007) e para a Ação Civil Pública mencionada acima. Devemos dar especial atenção a um dos objetivos do trabalho publicado por Rose Compans (COMPANS, 2007), que foi identificar os principais agentes portadores da estratégia discursiva de vinculação da favela como fator de degradação ambiental, e suas propostas de resolução do problema. Entendemos que a realização dos interesses das

⁹ Fonte: Tribunal Superior Eleitoral. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/eleicoes-antiores/eleicoes-2004/prestacao-de-contas/contas-da-campanha-eleitoral-dados-das-prestacoes-de-contas-entregues-eleicoes-2004>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

classes dominantes é favorecida através da estigmatização do espaço favelado e a atribuição aos favelados da pecha de degradadores da floresta. Sobre essa interpretação, vale a pena reproduzir este trecho do sociólogo Jessé Souza:

A história da sociedade brasileira contemporânea não pode ser compreendida sem que analisemos a função da mídia e da imprensa conservadora. É a grande mídia que irá assumir a função dos antigos exércitos de cangaceiros, que é assegurar e aprofundar a dominação da elite dos proprietários sobre o restante da população. A grilagem agora não assumirá mais apenas a forma de roubo violento da terra dos posseiros pobres, mas sim também a forma da colonização das consciências com o fito de possibilitar, no entanto, a mesma expropriação pela elite. Substitui-se a violência física, como elemento principal da dominação social, pela violência simbólica, mais sutil, mas não menos cruel. (SOUZA, 2017, p. 214)

Para tentarmos tornar inteligível esse complexo fenômeno, primeiramente identificamos os agentes que atuam nesse conflito territorial, em seguida examinamos seus discursos e suas práticas espaciais, analisamos e categorizamos o seu interesse pelos recursos ambientais no Maciço, e, finalmente, verificamos suas escalas de ação. Com o objetivo de sintetizarmos as informações produzidas, inspiramo-nos nos trabalhos de Marcelo Lopes de Souza (2017) e de Gonzalo M. Rivera (2017) para produzirmos as tabelas que seguem.

A primeira tabela (Tabela 1) nos permite visualizar que as organizações comunitárias são agentes que atuam em escala microlocal e local, sendo que as organizações das favelas, além de também na conservação da floresta, focam seu interesse na terra urbana para moradia digna. Essa tabela também evidencia que a maior parte das ONGs e Ativistas, mesmo atuando a partir de diversas escalas, direcionam sua atuação para a promoção da qualidade de vida na escala microlocal. Já as diferentes instituições estatais (municipais e estaduais em sua maioria) operam a partir das escalas mesolocal e sub-regional.

A segunda tabela (Tabela 2) é a síntese das interações entre todos os agentes identificados ao longo do trabalho no que tange as suas práticas espaciais na disputa pelo uso

da terra urbana. Podemos perceber as relações de atritos de atrito e cooperação, identificando quem são os aliados ou adversários que cada organização pode contar para atingir seus objetivos.

Tabela 1 - Matriz dos agentes, recursos ambientais e objetivos que movem o conflito ambiental na APARU - Alto da Boa Vista¹⁰

Tipo de agentes		Principal escala de ação						Prioridade de interesse nos recursos			Objetivo		
		Microlocal	Local	Mesolocal	Sub-Regional	Nacional	Internacional	Flora	Terra urbana	Água	Moradia digna	Conservação da floresta	Lucro
Organizações comunitárias	Associação de Moradores da Fazenda	x						3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Associação de Moradores de Mata Machado	x						3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Associação de Moradores de Tijuacu	x						3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Associação de moradores do Vale Encantado	x						3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Associação de moradores da Agrícola	x						3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Associação de moradores de Furnas	x						3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Associação de moradores da Biquinha	x						3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Conselho de Cidadania do Alto da Boa Vista (CONCA)		x					3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Associação de moradores de Santa Tereza	x						1 ^a	?	?		x	
	Associação de moradores de São Conrado	x						1 ^a	?	?		x	
	Associação de moradores do Jardim Botânico	x						1 ^a	?	?		x	
	Associação de moradores do Cosme Velho	x						1 ^a	?	?		x	
ONGs e ativistas	ONG Comunidades Catalisadoras (ComCat)						x	?	1 ^a	?	x	x	
	ONG Abaquar						x	?	1 ^a	?	x	x	
	ONG Alto Sustentável	x						?	?	?	x	x	
	OSCIP Amigos do Parque		x					1 ^a	?	?	x	x	
	Defensores das Terra				x			1 ^a	?	?	x	x	
	Leonardo Adler e Tito Cals						x	3 ^a	1 ^a	2 ^a	x	x	
	Mário Moscatelli			x				1 ^a	?	2 ^a		x	
Instituições estatais em prol das classes dominantes	Prefeitura do município do Rio de Janeiro			x				2 ^a	1 ^a	?		x	
	Fundação GEO-RIO			x				?	?	?		x	
	Vereadores municipais			x				2 ^a	1 ^a	?		x	
	Deputados estaduais				x			2 ^a	1 ^a	?		x	
	MPE - Meio Ambiente				x			1 ^a	?	?		x	
	Gestão do PNT (ICMBio)		x					1 ^a	?	2 ^a		x	
Instituições estatais em prol das classes dominadas	MPE - Direitos Humanos e de Minorias				x			2 ^a	1 ^a	3 ^a	x	x	
	ITERJ				x			2 ^a	1 ^a	?	x	x	
	Defensoria Pública - RJ (NUTH)				x			?	1 ^a	?	x	x	
	Vereadores municipais			x				2 ^a	1 ^a	?	x	x	
	Deputados estaduais				x			2 ^a	1 ^a	?	x	x	
Empresas	Jornal O Globo					x		1 ^a	?	?		x	x
	Empresas do ramo imobiliário					x		1 ^a	?	?		x	x

Fonte: Autor, 2019.

¹⁰ Na presente tabela, o ponto de interrogação "?" significa que desconhecemos a ordem de prioridade do recurso para o agente em questão.

Tabela 2 - Matriz dos atritos (A), cooperações (C) e ausência de relação explícita (X) nas práticas espaciais em torno do uso da terra urbana na APARU-ABV.

Agentes envolvidos no conflito ambiental na APARU - Alto da Boa Vista	Assoc. de Mor. da Fazenda	Assoc. de Mor. de Mata Machado	Assoc. de Mor. de Tijuacu	Assoc. de Mor. do Vale Encantado	Assoc. de Mor. da Agrícola	Assoc. de Mor. de Furnas	Assoc. de Mor. da Biquinha (CONCA)	Assoc. de Mor. de Santa Tereza	Assoc. de Mor. de São Conrado	Assoc. de Mor. do Jardim Botânico	Assoc. de Mor. do Cosme Velho	ONG ComCat	ONG Abaquer	ONG Alto Sustentável	OSCIP Amigos do Parque	Defensores das Terra	Leonardo Adler e Tito Cals	Mário Moscatelli	Prefeitura do Rio de Janeiro	Fundação GEO-RIO	Vereadores -> das classes	Dep. est. -> das classes dominantes	MPE - Meio Ambiente	Gestão do PNT (ICMBio)	MPE - Direitos Humanos	ITERJ	Defensoria Pública do RJ (NUTH)	Vereadores -> das classes dominadas	Dep. est. -> das classes dominadas	Jornal O Globo	Empresas do ramo imobiliário
A. M. Fazenda								A	A	A	A		X		X	X	X	A	A	A	A	A	A	X						A	A
A. M. Mata Machado								A	A	A	A		X	X	X	X	X	A	A	A	A	A	A	X						A	A
A. M. Tijuacu								A	A	A	A		X	X	X	X	X	A	A	A	A	A	A	X						A	A
A. M. Vale Encantado								A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X						A	A
A. M. Agrícola								A	A	A	A		X	X	X	X	X	A	A	A	A	A	A	X						A	A
A. M. Furnas								A	A	A	A		X	X	X	X	X	A	A	A	A	A	A	X						A	A
A. M. da Biquinha								A	A	A	A		X	X	X	X	X	A	A	A	A	A	A	X						A	A
CONCA								A	A	A	A		X	X	X	X	X	A	A	A	A	A	A	X						A	A
A. M. Santa Tereza	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
A. M. São Conrado	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
A. M. Jardim Botânico	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
A. M. Cosme Velho	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
ComCat								A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X							
Abaquer	X	X	X	X	X	X	X	A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alto Sustentável		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Amigos do Parque	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Defensores das Terra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Leonardo Adler e Tito Cals	X	X	X	X	X	X	X	A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X							
Mário Moscatelli	A	A	A	A	A	A	A					A	X	X	X	X															
Prefeitura	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
Fundação GEO-RIO	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
Vereadores -> classes dominantes	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
Dep. est. -> classes dominantes	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
MPE - Meio Ambiente	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
Gestão do PNT	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MPE - Direitos Humanos								A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X							
ITERJ								A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X							
NUTH								A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X							
Vereadores -> classes dominadas								A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X							
Dep. est. -> dominadas								A	A	A	A		X	X	X	X		A	A	A	A	A	A	X							
Jornal O Globo	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														
Empresas do ramo imobiliário	A	A	A	A	A	A	A					A	A	X	X	X	A														

Fonte: Autor, 2019.

Considerações finais

Verificamos que por sua causa de dois recursos ambientais na mesma fração da superfície terrestre, surgem três objetivos para a exploração humana dessa área: um deles é apropriação da terra urbana e sua conversão em mercadoria para a obtenção de lucro; um outro é o direito de residir com dignidade na terra urbana; e o terceiro é a manutenção da cobertura vegetal. Os dois primeiros objetivos são mutuamente excludentes; contudo, o terceiro coopera ora com o primeiro, ora com o segundo.

Entendemos que os ativismos ambientalistas emergem da mobilização de grupos sociais em resposta a alterações reais ou potenciais do substrato espacial material (SOUZA, 2013), cujos impactos podem se dar desde a escala local até a escala global. Encontramo-nos, então, diante de uma complexa variedade de ativismos sociais densamente impregnados de espacialidade, conduzidos por pessoas de diversas classes sociais, que manifestam diferentes níveis (ou ausência) de oposição ao *status quo* contemporâneo. Entendemos que as alterações ambientais condicionantes dos ativismos ambientalistas são produto das relações sociais que orientam a apropriação social dos recursos ambientais que, via de regra, ao longo da história, vêm sendo relações sociais heterônomas.

Sabemos que, para a incorporação e comercialização dos imóveis com a margem de lucro mais ampla possível, as favelas devem ser removidas. Também compreendemos que, para se consolidar o direito à moradia digna, o cessamento da ameaça de remoção, ou seja, a garantia da posse é uma condição primária. Contudo, nenhuma das condições anteriores inviabiliza a permanência (de alguma forma) da cobertura vegetal. Verificamos que a sinergia entre as práticas espaciais dos diferentes agentes, que, apesar de terem como foco esse ou aquele recurso ambiental, não deixam de influenciar os objetivos dos demais agentes, mesmo que tenham como foco o outro recurso.

Através do levantamento de dados primários e secundários sobre alguns casos concretos de ativismos ambientalistas, e também com apoio na categorização das principais correntes ambientalistas proposta por Joan Martínez Alier (2017) trazemos a percepção de que, de diferentes formas e intensidades, o atual modo de organização da exploração dos recursos ambientais e a distribuição dos seus proveitos (e seus rejeitos) é confrontado. Dessa forma, assumimos que uma ação social de confronto e/ou resistência, calcada no anseio de mudança da realidade com o objetivo de garantir melhor qualidade de vida e maior justiça social, pode ser entendida como uma forma de práxis insurgente.

Agradecimentos

O presente trabalho é parte das reflexões da tese de doutorado que vem sendo elaborada no Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, sob orientação do Professor Dr. Marcelo Lopes de Souza. A este, agradecemos pela orientação e revisão da primeira versão do texto.

Devemos nosso profundo agradecimento aos dois pareceristas anônimos por suas sugestões de aprimoramento do artigo.

278

Referências

- ALENCAR, Emanuel. Parque Olímpico vai restaurar mangue e restinga da Lagoa de Jacarepaguá. **O Globo**, 18 fev. 2014. Disponível em: < <https://oglobo.globo.com/rio/parque-olimpico-vai-restaurar-mangue-restinga-da-lagoa-de-jacarepagua-11639435>>. Acesso em: 28 mar. 2019.
- ALIER, Joan Martínez. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais em linguagens de valoração. 2 ed., 3a. reimpressão. São Paulo: Contexto, 2017.

COMPANS, Rose. A cidade contra a favela: a nova ameaça ambiental. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, 2007. Disponível em: <<http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/172>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

CONSELHO DE CIDADANIA DO ALTO DA BOA VISTA. Visita do Procurador Leonardo Chaves ao Alto da Boa Vista, 2009. Disponível em: <<http://concacidadania.blogspot.com>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Brasília, DF, v. 134, n. 43, 05 mar. 2015. Seção 3, p. 140.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, **Plano de Manejo**: Parque Nacional da Tijuca. MMA/ICMBio: Brasília, 2008.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS (IPP). Sistema de assentamentos de baixa renda (SABREN). **Informações básicas sobre as favelas, 2010**. Disponível em: <<http://portalgeo.rio.rj.gov.br/sabren/index.html>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

MACHADO, Ana Brasil. **Os ecolimites como dispositivo para a gestão das descontinuidades internas da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, UFRJ, 2013.

PECQUEUR, Bernard. O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do sul. **Raízes**, Campina Grande, Vol. 24, Nº1-2, jan-dez 2005.

POULANTZAS, Nicos. **O Estado, o poder, o socialismo**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1980.

RIVERA, Gonzalo Mardones. Mapeo de actores en la zona de amortiguación del Parque Nacional Alerce Andino y la Reserva Nacional Llanquihue, Chile. **Revista Geográfica de Valparaíso**. nº 54, p. 01-22, 2017.

ROCHA, Flávia R. F., MACÁRIO, Eptácio. O impacto da EC 95/2016 e da PEC 287/2016 para a Previdência Social brasileira. in: **SER Social**, Brasília, v. 18, n. 39, p. 444-460, jul.-dez./2016.

SOUZA, Jessé. **A elite do atraso**: da escravidão à Lava Jato. São Paulo: Leya, 2017.

SOUZA, Marcelo Lopes de Souza. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. in: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R.L. (orgs.) **Geografia: Conceitos e Temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

_____. A expulsão do paraíso: O “paradigma da complexidade” e o desenvolvimento sócio-espacial. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R.L. (Orgs.). **Explorações geográficas**: Percursos no fim de século. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

_____. **A prisão e a ágora**: Reflexões em torno da democratização do planejamento e da gestão das cidades. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

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

_____. Ação direta e luta institucional: complementaridade ou antítese? (1ª parte). In: **Dos espaços de controle aos territórios dissidentes**: Escritos de divulgação científica e análise política. Rio de Janeiro: Consequência, 2015a.

_____. Proteção ambiental para quem? A instrumentalização da ecologia contra o direito à moradia. **Revista Mercator**, v. 14, n. 4, Número Especial, p. 25-44, dez. 2015b.

_____. **Estudando conflitos e impactos (socio)ambientais**: Sugestões desassombradas para espíritos valentes. Petrópolis: mimeo, 2017.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/eleicoes/contas-eleitorais/contas-eleitorais-normas-e-regulamentos>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

Rafael Luiz Leite Lessa Chaves é Professor Substituto do curso de graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Doutorando em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). **E-mail**: rafchaves@gmail.com

Artigo enviado em 01/04/2019 e aprovado em 17/05/2019.

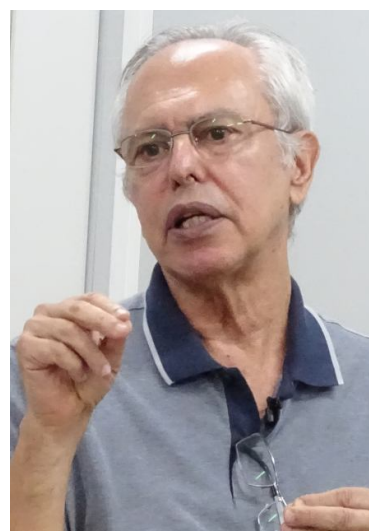
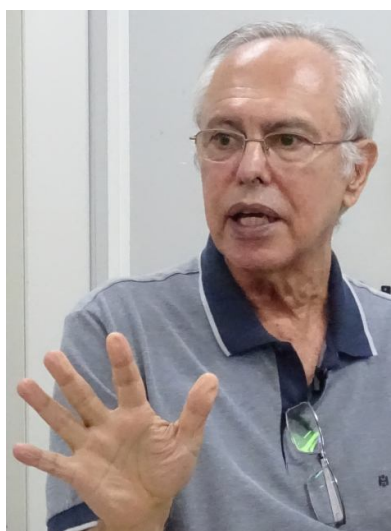
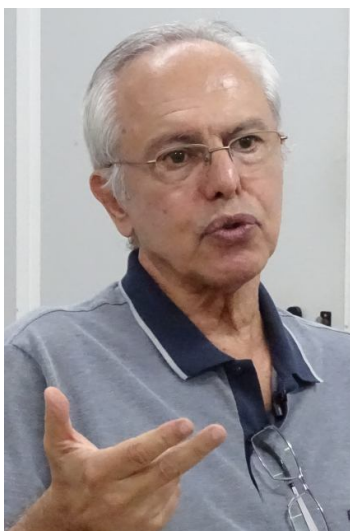
Entrevista

**“Eu sou um pesquisador e,
ao mesmo tempo, um ativista”**

Arthur Soffiati

Entrevistado por

Adriana Filgueira Leite e Luciano Zanetti Pessoa Candiottto



281

Aristides Arthur Soffiati Netto, ou simplesmente **Arthur Soffiati**, pode ser considerado, entre os historiadores vivos, como o decano da História Ambiental no Brasil. Formado em História em 1973, sua trajetória acadêmica foi pouco convencional, pois só obteve seu título de mestre mais de vinte anos após se graduar, doutorando-se quase três décadas depois de formado. Isso, contudo, nada teve a ver com preguiça, pois estamos falando de um dos intelectuais públicos mais ativos e prolíficos de nosso país, que jamais viu uma contradição entre ser pesquisador e atuar também como ativista: tendo começado uma trajetória de intervenção na imprensa bem cedo, em meados da década de 1970, seus escritos acadêmicos cobrem um amplo espectro: seus numerosos livros, por exemplo, abrangem desde questões teóricas e filosóficas bastante amplas

em torno da ecologia e do ambientalismo até análises de situações concretas, em sua maioria sobre o Norte Fluminense, que refletem as suas quase cinco décadas de luta como ativista. Tendo feito a sua graduação em Campos dos Goytacazes (RJ), Arthur Soffiati sempre trabalhou nesta cidade. A partir daí, entretanto, tem tido uma atuação da qual se podem extrair ensinamentos e lições de alcance muito geral, ou mesmo universal. Entrevistado pelos pesquisadores **Adriana Filgueira Leite** (UFF/Campos dos Goytacazes) e **Luciano Zanetti Pessoa Candiottto** (UNIOESTE/Francisco Beltrão), Arthur Soffiati aborda, ao longo da conversa a seguir, assuntos como o papel da História Ambiental, suas relações com a Geografia, os problemas ambientais do planeta, do Brasil e do Norte Fluminense e, por fim, as perspectivas e os desafios para a luta ambiental crítica na atual conjuntura política brasileira. Por último, mas não com menor ênfase, é relevante destacar o quanto o entrevistado, além de suas contribuições em matéria de História Ambiental e análise e militância político-ecológica, sempre se sentiu próximo da Geografia, a ponto de, lá pelas tantas, confidenciar: “eu acho que a Geografia seria o curso mais adequado para eu trabalhar”.

Começando a conversa

A.F.L.: O senhor poderia fazer um resumo de sua trajetória profissional?

A.S.: Nasci em 10 de fevereiro de 1947 no Rio de Janeiro. Andei por Campinas, Curitiba, Paranaguá e voltei ao Rio de Janeiro, porque o meu pai era militar. Minha trajetória não foi das mais constantes e não foi das mais claras. Estudei em vários colégios e acabei concluindo o que a gente chamava de 2º grau (atual ensino médio, que era o ginásio científico) muito tarde, com 23 anos. Então, eu vim passar um ano em Campos dos Goytacazes/RJ para poder descansar e retornar depois para o Rio de Janeiro. Nesse período, meus pais moravam em Campos/RJ. Minha mãe era Campista e depois que meu pai se aposentou ela quis voltar para cidade em que nasceu.

Fiz vestibular para a Faculdade de Filosofia de Campos, só para testar. Aí, fui

aprovado e pensei: “Bom, eu fico um ano só aqui, depois me transfiro para o Rio de Janeiro”. No final do primeiro ano no curso de Filosofia, me convidaram para trabalhar em um cursinho e aí eu fui ficando em Campos. Apesar de pretender ir para o Rio de Janeiro, acabei ficando por aqui mesmo, principalmente depois que comecei a namorar a Vera (esposa). Fui conseguindo empregos em cursinhos, trabalhei no Colégio Liceu, na Faculdade de Filosofia e, em 1985, vim trabalhar na UFF (Universidade Federal Fluminense, *campus* de Campos/RJ). Então, fui me desligando dos outros cursos, dos outros compromissos que eu tinha, para poder me concentrar em regime de dedicação exclusiva na UFF.

Tudo muito atrasado em minha vida: comecei fazer o mestrado com 45 anos na UFRJ (em 1991), em História, mas tive dificuldades porque eu queria trabalhar com História Ambiental, e ninguém sabia o que que era isso lá dentro. As pessoas

diziam que isso não existia, mas eu insisti tanto que eu consegui terminar o mestrado nessa linha. Depois, no doutorado, tive mais dificuldades. No início, a banca não quis referendar o meu projeto e eu tive que argumentar bastante. Mas consegui terminar o mestrado e o doutorado em 2001, 10 anos depois de iniciar o mestrado.

Então, eu passei a me dedicar um pouco à pesquisa, porque o magistério nos limita em certos aspectos. São muitas tarefas burocráticas e administrativas, reuniões e mais tensões internas. Isso tudo me atrapalhava, mas eu sabia mais ou menos o que eu queria. Somente quando consegui me aposentar, depois de quarenta anos de sala de aula (em 2011), consegui e passei a me dedicar às minhas pesquisas, aos meus artigos, aos livros, às minhas leituras, às minhas andanças pela região e por outras. Essa é, em síntese, a minha trajetória acadêmica e de pesquisador.

O engajamento como ativista

A.F.L.: Como surgiu o seu interesse pelo (meio) ambiente?

A.S.: Olha na verdade, eu não tinha muito interesse por esse assunto, muito embora, em 1971, eu estivesse envolvido com um movimento poético chamado “Poesia, poema, processo” que era uma

proposta de transformar a poesia com palavras em figuras, em elementos visuais. Então, eu compus um livrinho de dez poemas-processo sobre a questão ambiental. Individualmente eu tinha interesse, mas eu não encontrava nenhuma repercussão, nenhum movimento que me atraísse. Contudo, no final do ano de 1977, dois alunos meus do Colégio Liceu me convidaram para fundar uma ONG (Organização Não-governamental) relacionada à questão ambiental. Isso ocorreu porque a questão ambiental estava crescendo muito nos anos 1970, depois da Conferência de Estocolmo. A princípio, eu não aceitei o convite, porque eu achei que essa ONG não ia muito adiante. Eu sabia, pela minha experiência, que as coisas iam acabar na minha mão. Mas no final das contas eu aceitei e acabei entrando. Nós tínhamos um projeto bem organizado. Primeiro, íamos atacar a questão do Parque do Desengano, que era uma questão florestal. Depois, íamos atacar a questão das lagoas, tudo de forma organizada. Mas aí, de repente, nós fomos colhidos pelos movimentos dos pescadores em defesa da Lagoa Feia, em defesa de Barra do Furado, da Lagoa do Campelo, da Lagoa de Cima, do rio Paraíba, do rio Muriaé, e a gente não pôde mais seguir o nosso roteiro de trabalho. Aí, nos envolvemos muito com esses movimentos e tivemos problemas com a segurança (Polícia Federal, Exército), que não entendiam muito bem o que era

aquilo. Eles não conseguiam classificar, porque o raciocínio era bem binário no período ditatorial: ou é do governo ou é contra o governo!; ou é de direita ou é de esquerda!; ou é marxista ou é não marxista! Mas a gente não se definia muito bem nisso. Dizíamos que éramos “verdes”. Defendíamos uma questão nova e eles não conseguiam entender isso. Então, ficava até difícil para eles lidarem com isso tudo. Eles diziam que os pescadores não estavam sendo subversivos e entendiam que o movimento no qual também estávamos envolvidos era legítimo. Eles estavam querendo defender a lagoa, porque ela representa um elemento de sobrevivência para os pescadores. Então, nós nos envolvemos com isso! Nós acabamos fazendo a ponte entre os pescadores e a imprensa, as autoridades e o governo, porque, é claro, eles não tinham experiência em lidar com isso. Eu escrevia muitos artigos, ia às reuniões, entrava em contato com a cúpula do DNOS (Departamento Nacional de Obras de Saneamento). Eles precisavam de alguém que discutisse tecnicamente. Eu não tinha essa formação técnica, mas comecei a ler muito e, por necessidade, eu comecei a pesquisar e a escrever. Eu escrevia mais artigos de combate propriamente, mas, ao mesmo tempo, eu fui vendo que a minha vida estava dividida entre a vida acadêmica e o mundo externo, ou seja, para além da universidade. E eu comecei a gostar disso! Comecei a

gostar porque eu enriquecia o movimento externo e também me enriquecia com ele, trazia para dentro da sala de aula. Isso foi muito enriquecedor. Esse momento se deu entre 1979 e 1982. Depois disso, ele foi esfriando. O grande inimigo dos pescadores era o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS). Mas o DNOS não soube lidar com essa questão nova (dos movimentos dos pescadores), porque era um órgão soberano, o órgão máximo, que podia fazer o que bem entendesse e não admitia reclamação, crítica, protesto; nada. Mas eles tiveram que aguentar isso, ainda mais quando a polícia federal acabou entendendo melhor a nossa questão do que o DNOS, tanto que o DNOS processou onze pessoas, eu entre elas, e o delegado da Polícia Federal recusou, porque disse: “não existe aí subversão. O que existe aí é fome!”. Até nós ficamos surpresos com aquilo, pois essa declaração poderia gerar um atrito com o Diretor do DNOS. Aí a coisa foi arrefecendo na medida em que o DNOS foi recuando. Na década de 1980, o DNOS entrou em decadência completa e acabou sendo extinto entre 1989/90.

A.F.L.: Quando se iniciou a sua militância/ativismo na área ambiental?

A.S.: Foi em 1978. A nossa ONG foi fundada em 13 de dezembro de 1977, mas algumas pessoas entenderam mal a ONG.

Aliás, todos entenderam que a ONG ia ser só um clube recreativo e que a gente venderia flores nas casas aos domingos. De repente, apareceu esse movimento que nos levou a adotar uma linha de combate mesmo. Então, essas pessoas que sonhavam em criar um clube recreativo foram se afastando. Aí ficou um grupo muito pequeno, que depois, com o passar do tempo, também foi se afastando. A moda foi passando e fiquei só eu. A ONG propriamente foi desativada, mas não foi extinta. Ela continua existindo, mas não tem mais nada nem ninguém. O nome da ONG é “Centro Norte Fluminense para Preservação da Natureza”. Éramos parceiros de várias outras entidades no Brasil todo e fazíamos encontros para discutir diversas questões. Então, nós começamos a levantar a questão ambiental como uma nova questão. Era difícil as pessoas entenderem que, além de haver lutas internas na sociedade, havia também uma luta entre a sociedade como um todo (de forma desigual, mas como um todo) e a natureza. Que a natureza se tornara um bastião novo da história. Então, isso me levou à história.

A história passou grande parte dela estudando relações entre países, relações entre classes, relações entre sociedades, a parte cultural, a parte política. O ambiente e a natureza não entravam nesses questionamentos. Aí, a partir dos anos 70 (não foi nada nosso, mas entramos nessa onda), a natureza começou a aparecer

como um elemento, como um participante, como um protagonista importante. É como se houvésssemos chegado a um limite não alcançado anteriormente: agora nós estávamos ali, diante de poluição, de desmatamento, diante de uma série de problemas ambientais que já começavam a afetar as pessoas. Mas demorou muito para que isso fosse percebido. Eu diria que não se percebeu isso claramente até hoje.

Em 1977, eu era professor do Colégio Liceu e da Faculdade de Filosofia de Campos. Eu entrei na UFF em 1985. A Faculdade de Filosofia era ensino superior e eu trabalhava no curso de História (hoje essa faculdade não existe mais). No Colégio Liceu eu trabalhava no ensino médio e trabalhava em cursinho também. Para um professor sobreviver, tinha que trabalhar em vários lugares. E eu tive que fazer isso.

Quando eu entrei na UFF, em 1985, continuei trabalhando no Colégio Liceu e na Faculdade de Filosofia. Mas em 1988 eu me afastei dos dois. Pedi pra sair, mas foi mais difícil sair do Colégio Liceu do que entrar. A partir de 1988, optei por concentrar minhas atividades na UFF (40 horas com regime de dedicação exclusiva).

A.F.L.: Enquanto ativista, qual atuação você destacaria em sua trajetória?

A.S.: Bom, pelas características geográficas e ambientais da região (Norte

Fluminense), o que nos levou a uma dedicação maior foi a questão do direito do acesso às águas pelos pescadores mesmo. Estamos em uma planície fluvial, onde a água era um elemento predominante, e a pesca um elemento econômico muito forte para as comunidades daqui. Mas, ao mesmo tempo, havia um esforço grande, com investimento de recursos financeiros, para converter essa planície numa área apropriada para a agropecuária. Isso levou à drenagem de muitas lagoas, à retificação de muitos canais naturais de rios para se poder plantar e criar. Foi uma espécie de Revolução Industrial que ocorreu aqui no final do século XIX, em que os pequenos engenhos foram substituídos por grandes usinas. Essas usinas necessitavam de matéria-prima (cana-de-açúcar) e, portanto, era preciso ter terras para plantar, pois a capacidade industrial era muito maior do que a produção de cana. Assim, entraram em cena as comissões de saneamento. Inicialmente havia a Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense, criada em 1933, que começou a atuar aqui em 1935. Essa Comissão foi substituída pelo

Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), que tinha atuação em todo o território nacional, teoricamente. Os pescadores resistiram por muito tempo porque havia muita gordura para queimar em termos de água. Mas, no momento em que certos pontos estratégicos para os pescadores começaram a ser ameaçados, eles se levantaram. O “Durinho da Valeta¹”, na Lagoa Feia, é um deles. O “Buraco do Ministro”, que é um canal natural que em parte ainda existe, perto do mar, também foi ameaçado. Quando o Córrego da Cataia, que liga o rio Paraíba à Lagoa do Campelo também foi ameaçado, a mobilização foi aumentando, pois essas obras, todas no final dos anos 1970, colocaram em xeque a atividade pesqueira e os pescadores. Então, eles se levantaram e, fizeram muito bem!

A.F.L.: Até quando você atuou sistematicamente enquanto ativista ligado às questões ambientais?

A.S.: Olha, eu fui presidente da ONG de 1978 a 1981, ou seja, por quatro mandatos, pois ninguém queria assumir a presidência. Em seguida, um grupo que queria

¹ O Durinho da Valeta é um vertedouro natural localizado entre a Lagoa Feia e o Canal da Flecha. Ele regula a altura da lâmina d'água da Lagoa Feia. Os pescadores são grandes defensores do Durinho, porque a água proveniente do mar via canal da Flecha traz os cardumes que lhes garantem a sobrevivência. Graças ao Durinho, a água permanece ali retida durante um bom tempo. Já os proprietários rurais fazem de tudo para que o mesmo seja removido, à pretexto de aumentar a velocidade do escoamento das águas durante os períodos de cheias, pois alegam que suas propriedades (“conquistadas”, devido à drenagem

da lagoa) são alagadas durante as grandes chuvas. Na realidade, o grande sonho dos proprietários rurais é drenar a lagoa como um todo para que mais terras sejam ganhas para as suas atividades agropecuárias. O próprio DNOS estimulava os proprietários rurais a fazê-lo, tal como consta no **Relatório Gallioli** de 1949. Por esse motivo, o Durinho da Valeta constitui uma questão de conflito no que se refere à gestão dos recursos hídricos da região. Se o Durinho tivesse sido removido, é possível que a lagoa já nem existisse mais. (Nota de A.F.L.)

dar um caráter empresarial à ONG assumiu sua presidência. Aí, eu fui me afastando, pois fiz críticas a uma parceria que a ONG fez com a Petrobras para promover cursos. Isso fez com que o lado militante/combativo da ONG acabasse. Ela passou a ser uma prestadora de serviço da Petrobras. Na época, eu falei que não ia dar certo e acabou não dando mesmo. Posteriormente, a Petrobras encontrou uma entidade mais capacitada e abandonou a parceria com a nossa ONG.

O meu ativismo incomodou pessoas de fora e de dentro da ONG, porque eu escrevi (e ainda escrevo) muito. Eu escrevo uma vez por semana pelo menos, geralmente versando sobre questões ambientais, mas relacionadas à questão política, cultural de modo geral. Então, na verdade, o meu nome ficou associado ao ativismo e à militância. Não reclamei disso, não. É isso mesmo! Eu sou um pesquisador e, ao mesmo tempo, um ativista, embora não exerça mais esse ativismo como antes. Claro, agora não tenho que sair de casa toda hora e ficar brigando na rua, discutindo. Mas eu acho que continuo sendo. Na idade que eu tenho, continuo ainda como um ativista.

A.F.L.: Por que você foi reduzindo suas atividades enquanto ativista depois de tantos anos de atuação?

A.S.: Eu abandonei algumas frentes, porque não poderia estar em todas. O

Ministério Público eu abandonei devido a uma percepção de que, pelo Ministério Público, nada avançava. Pelas leis a gente não conseguia nada, porque essas leis fragmentam questões que são complexas. Se falamos que “uma lagoa, para viver, precisa de um conjunto maior”, isso não interessa ao Ministério Público, pois eles costumam proceder da seguinte maneira: “Qual é o trecho da lagoa que está sendo afetado mais? É esse! Então, o inquérito será instaurado nesse trecho!”

Outro problema é que as questões demoravam muito tempo para serem resolvidas, e que as soluções eram mínimas e insatisfatórias. Como passei a perceber que por essa frente não se consegue mais avançar, abandonei oficialmente. Declarei para os procuradores e para os promotores que eu não iria mais continuar, porque senti essa incapacidade do Ministério Público de entender a questão ambiental no seu sentido mais amplo. Assim como as leis, tudo era recortado, fragmentado. Outro problema é que o próprio Ministério Público não internalizou as leis ambientais. Para eles, se uma lei for modificada ou substituída, tudo bem. Não importa se é uma lei ruim ou boa. Importa cumprir a lei.

A.F.L.: Como você avalia o ativismo ambiental no Brasil e no mundo atualmente? Quais seriam os principais desafios do presente e do futuro?

A.S.: Quando eu comecei nesse movimento havia, sim, uma grande utopia, que era chamada de *ecologismo* e que motivava muito pessoas idealistas e pessoas aguerridas. Eu acho que o que começou a arrefecer os ânimos, o que começou a criar divisões internas, foi a conferência Rio-92, quando apareceu essa proposta da “sustentabilidade”, quando ela começou a ser apropriada por todos: banqueiros, empresários, modistas, médicos etc. Pessoas importantes dentro do movimento passaram a entender que o movimento estava ganhando força e se alastrando. Aí, falou-se do “ecologismo multisetorial”, “ambientalismo multisetorial”, o “ambientalismo dos médicos”, o “ambientalismo dos engenheiros”, mas, na verdade, não era propriamente isso, não! Quando eu encontrei, por exemplo, “juros sustentáveis”, pensei: “isso não pode ser ecológico!”. “Corpo sustentável”, achei bom; isso aí deve ser alguma coisa ligada à medicina, à alimentação, à atmosfera, à água... Mas não era! Estava ligado ao uso de silicone, de Botox. Sustentabilidade servia para tudo! Então, hoje em dia, quando perguntam se eu defendo a sustentabilidade, eu digo: “se vocês colocarem alguma coisa que adjective como ‘ecologicamente sustentável’, eu posso até aceitar. Mas, no geral, é uma espécie de capitulação da questão ambiental à economia de mercado”.

Houve tanta divergência e aproveitamento, que levou à criação de ONGs oportunistas, que queriam trabalhar para ganhar dinheiro, que se profissionalizaram. Aí eu achei que não tinha mais cabimento essas ONGs. Acho que o mundo está assim, agora. Eu vi com esperança o renascimento de alguma coisa quando aquela menina sueca levantou a bandeira da questão climática, dizendo que em vez de um clima de terror era melhor um terror em relação ao clima; mas eu não sei se isso vai muito longe também, porque hoje em dia tudo vai para as redes sociais, tudo é muito superficial, tudo é muito ligeiro a ponto de, daqui a pouco, ser substituído por uma outra questão e desaparecer.

288

A.F.L.: Como você avalia a atuação das ONGs hoje?

A.S.: Avalio que essas ONGs estão muito acomodadas hoje em dia. A maioria não é combativa, mas existem algumas que ainda são. A maioria incorporou um caráter empresarial. São ONGs profissionalizadas para a prestação de serviços. Não são mais ONGs que discutem, que combatem, que levantam questões. São ONGs que estão a serviço de quem as contrate para trabalhar, como eu vejo aqui no caso do Açu. Eu fui procurado por algumas ONGs pelo fato de eu fazer parte de uma ONG. Parecia ser uma ONG falando com um representante de outra

ONG (eu), mas, na verdade, era um empresário falando comigo. Aí, ele me convidou: “Vamos trabalhar na nossa ONG, que lá você vai poder trabalhar melhor, desenvolver melhor suas ideias”. Eu disse: “Não! Eu sei muito bem para onde que vocês querem me levar; e eu não vou entrar não nessa linha, não!”

Soffiati e as universidades

A.F.L.: Quais foram os principais desafios que você encontrou ao atuar em um instituto da UFF que até bem pouco tempo atrás era pouco conhecido fora da cidade de Campos?

A.S.: Quando ingressei na UFF de Campos, eu atuava somente no curso de Serviço Social. Confesso que os professores colegas eram muito bons, muito afetuosos. O clima que reinava aqui era um clima de família universitária, mas eu me sentia meio deslocado, porque era um curso de Serviço Social. Eu não sabia muito bem o que fazer, eu trabalhava com a história das ideias políticas; trabalhava com Antropologia de vez em quando, porque faltava o professor; trabalhava com Administração, que não tem nada a ver com isso; trabalhava com a história do capitalismo. Então, eu era uma espécie de professor para tratar de qualquer assunto, assim como outros professores do Ciclo Básico. Não havia nenhum

aprofundamento, porque a cada semestre, os professores mudavam de disciplina.

Apesar disso, eu procurei colocar essas questões todas (ambientais), em todas as disciplinas nas quais eu trabalhava. Mas um dia um aluno me disse: “Era muito estranho, pois você trazia umas coisas que eu não entendia. Falando de inseto, falando de animais, de plantas, a gente não queria saber nada disso!” E, de fato, o curso de Serviço Social está muito centrado no humano. As questões que preocupam aos alunos estão voltadas para o ser humano, para o pobre, e está certo. Eu entendo muito bem. O deslocado era eu, não eles. Eu estava deslocado porque levantava questões que não eram pertinentes em um curso de Serviço Social. Mas eu também não podia me violentar a tal ponto de ignorar o que eu sou. Então, eu colocava essas questões minimamente sempre que possível. Eu acho que essa foi a minha maior dificuldade aqui no curso de Serviço Social. Apesar de toda a gentileza, de todo o coleguismo que havia entre os professores, eu me sentia meio estranho mesmo, um peixe fora d'água.

Mas isso mudou no momento em que eu saí da UFF [aposentou-se]. Isso foi triste, porque no momento em que eu saí, foram criados os cursos de História e o curso de Geografia. Entre todos os cursos criados – Ciências Sociais, Psicologia, Geografia, História e Serviço Social – eu

acho que a Geografia seria o curso mais adequado para eu trabalhar. Mas eu sai em 2011, quando os cursos novos estavam se instalando aqui.

Embora no curso de História exista uma disciplina de História Ambiental, eu me sentiria melhor em um curso de Geografia, pois seria possível me comunicar com vários professores.

Eu me aposentei, mas não fiquei inativo, quer dizer, eu me recolhi aos meus aposentos e, ali dentro, eu trabalhei e continuo trabalhando com bastante intensidade. Eu trabalho diariamente, sábado, domingo, feriado, eu trabalho de manhã e de tarde, eu trabalho escrevendo, lendo, pesquisando, saindo de casa para ir ao campo. Junto com a professora Adriana, nós já saímos várias vezes para conhecer a região, até porque eu quero decifrar essa região, sobretudo a planície, que é bastante complexa. A planície sofreu muitas transformações e eu quero recuperar a história da planície. Saber o que aconteceu após essas transformações, como o espaço foi alterado. As pessoas hoje não sabem mais o que era inicialmente. Eu procuro ver isso pelo ângulo da História Ambiental, embora isso não interesse muito às escolas, às universidades. Mas é o que eu procuro fazer.

A.F.L.: Quais os trabalhos dentro da temática ambiental que você destaca em sua trajetória enquanto professor/pesquisador?

A.S.: Eu trabalho em duas linhas: uma bem ampla é a reflexão sobre a questão ambiental do ponto de vista filosófico, sociológico; de um ponto de vista bem geral, mesmo. A outra linha está nos trabalhos empíricos, onde eu transfiro, ou seja, aplico todo esse conhecimento (teórico). Busco associar essa visão macro a uma região. Então, a minha História não é aquela História estanque de estudar a região por ela mesma, e ficar exaltando os grandes fatos, os grandes acontecimentos. Mas é sempre a História de tentar entender a região, explicar a região, bem na linha da historiografia da Escola dos Anais da França, vinculando com algo maior. Eu não consigo entender, por exemplo, a história da região sem inserir-la no processo de globalização ocidental. Eu tenho que fazer isso para entender melhor, e isso não me leva a fazer nenhuma apologia da região. Eu acho que ela tem a sua história, e que essa história está muito presa ao Ocidente, embora as pessoas que normalmente lidam com História não considerem essa questão. Aí, eu pego um capim e digo: esse capim vem da Índia! Então, a nossa história está muito relacionada com a história de outros continentes, e quem promoveu isso tudo foi o Ocidente. Mas essa história não é uma história tranquila, serena. Não é uma história só de beleza. Tem muito sangue nela! Vou falar igual a Walter Benjamin: “no princípio de tudo, no fundo de

toda civilização, existe muito sangue, muita violência”.

A.F.L.: Por que você optou por concentrar sua produção ligada à problemática ambiental dentro da área que denominou de Ecorregião São Tomé?

A.S.: Primeiro, porque quando a gente faz um estudo empírico, não é possível refletir sobre o mundo geral, fazer uma pesquisa geral. Então, eu sabia muito bem que eu tinha que restringir os meus interesses para fazer pesquisas empíricas. Porém, para fazer uma pesquisa empírica é preciso saber em que área que eu estou trabalhando. Eu comecei a perceber que havia pelo menos uma unidade geológica e geográfica entre os rios Macaé e Itapemirim, no Espírito Santo. A divisão política promovida pelos europeus, aqui, na verdade, não refletia essa realidade. No princípio, sim, porque a primeira tentativa de criar e implantar a cultura europeia aqui na região, no século XVI, foi através da capitania de São Tomé. Essa capitania tinha como limite imaginário, ao sul, o rio Macaé e, ao norte, o rio Itapemirim. Como os portugueses ficavam só na costa, havia um medo muito grande de ir para o interior. Havia, inclusive, dificuldades relacionadas à presença de índios, da vegetação e dos ambientes, que eram muito hostis. Então, ficar na costa era melhor. E foi nessa região de aterro, de um grande aterro do

terciário, do quaternário, que os europeus ficaram por algum tempo e retornaram no século XVII, ficando aí por pelo menos mais um século. Foi somente a partir do século XIX que começou o processo de interiorização, o processo de ocupação da serra, da zona serrana. Antes disso, houve somente alguns casos muito esporádicos. Entendi que essa região me ajudaria muito a compreender melhor a questão ambiental, pelo fato de suas características serem muito parecidas. A economia que se desenvolveu aí também é muito parecida. Então, isso deu uma certa unidade, não só geológica, não só geográfica, mas também econômica e cultural.

A.F.L.: Em que contexto se deu a sua aproximação com o historiador ambiental americano Warren Dean?

A.S.: Eu já conhecia os trabalhos mais antigos dele, sobre Rio Claro, sobre a industrialização de São Paulo. Enquanto professor de História, era quase uma obrigação conhecer esses autores. O Warren Dean ainda não era um historiador voltado para a questão ambiental, mas ele acabou se interessando por isso quando começou a estudar a industrialização de São Paulo. E perguntou: “o que movia as indústrias era o petróleo? Ainda não! Era o gás natural? Ainda não! Era o quê, então? Ele descobriu que era a lenha. Mas essa lenha vem de onde? Vem da Mata

Atlântica! E o que causa a extração de toda essa madeira para a Mata Atlântica?” Ele começou a se interessar por isso, então escreveu seu último livro antes de falecer: **A ferro e fogo**. No livro, ele mostra o processo de destruição da Mata Atlântica em função da urbanização, da industrialização e de outros fatores. Eu fiz contato com ele, porque ele já havia lançado alguns trabalhos isoladamente. Como ele afirmou que as planícies da Mata Atlântica eram muito arborizadas, e que a ação dos índios teria destruído essas florestas, eu decidi escrever para ele, dizendo que a planície é muito úmida e que não havia vegetação arbórea nessa região. Também informei que os índios não tinham a mínima capacidade técnica de destruir uma floresta enorme como a Mata Atlântica, nem tinham essa intenção. O que eles queriam dentro da planície era pescar, caçar e obter alimentos provenientes da vegetação, através do extrativismo.

Aqui é interessante citar uma discussão que eu travo mais recentemente: Nós tivemos aqui um paleolítico atípico, diferente do europeu. Na ilha central do Arquipélago de Santana, em frente à foz do rio Macaé, um grupo indígena que viveu lá por um século não desenvolveu a cerâmica. Eles não desenvolveram nada parecido com aquilo que a gente chama de neolítico. Era um grupo paleolítico que vivia do extrativismo, que não levava ao nomadismo, porque a ilha era tão farta

que eles podiam ficar ali o tempo todo. Eles não iam para a costa também, ou iam raramente, porque tinham medo dos outros grupos.

Era um paleolítico nosso, adaptado às nossas condições. Os índios que viviam na planície já estavam no estágio neolítico, porque conheciam a cerâmica e a agricultura. Mas eles ainda andavam muito, não conheciam a roda e outras inovações características do neolítico europeu e asiático. Mas não deixam de ser índios do período neolítico, pois já faziam casas e cabanas, peças de cerâmica, trabalhavam com pedras, desenvolveram tecnologias para caça, para a pesca, bem típicas do neolítico. Contudo, o período neolítico foi diferente na América, sem uma agricultura muito desenvolvida.

Eu fiz esse contato com o Warren Dean. Trocamos algumas cartas, mas ele não mudou sua posição. Quando o livro chegou ao Brasil, ele já havia morrido. Além do mais, parece que o espaço dado à planície é muito pequeno. Então acho que isso não teria tanta importância para ele, mas teria para nós, que somos e estudamos a planície, sim.

A questão é que houve uma transformação tão grande na planície em termos de vegetação, com a pecuária primeiro e depois com a agricultura, que os botânicos não sabiam mais o que existia originalmente. Só mais tarde, na primeira década do século XXI, é que botânicos foram fazer pesquisas em Palinologia. Mas o que

existia na planície antes da chegada dos europeus não era floresta. Eram gramíneas e outras famílias, bem rasteiras e adaptadas. Havia algumas plantas mais arbóreas, como por exemplo a Tabebuia, em algumas lagoas sazonais. Mas não é uma árvore de grande porte. A Tabebuia é parente do Ipê. Ela é uma espécie bem adaptada a ambientes úmidos e à restinga, mas a restinga é um solo arenoso em que as plantas encontraram mais substrato para se desenvolver. Isso tudo é muito interessante para mim em termos de História.

A.F.L.: Como você avalia a atuação dos pesquisadores de universidades brasileiras no que se refere aos temas ambientais, atualmente?

A.S.: Depende do curso. Se for na área de História, que eu conheço melhor, posso dizer que os cursos de História são meio avessos a essa questão. Os historiadores que se interessam pelo tema da natureza estão mais preocupados com as representações sobre a natureza do que com as relações materiais dos humanos com a natureza. Isso significa que o foco está no plano das ideias, das representações mentais, e não em um plano mais pragmático, mais direto, no sentido de se entender como se deu a ocupação, quais são as relações que se estabeleceram entre as sociedades de matriz europeia na América. Poucos fazem isso.

Eu acho que é preciso avançar por essa vertente. Mas isso exige transcender a História, exige entrar em contato com outros conhecimentos, com outros saberes. E um professor de História não quer sair da sua zona de conforto, não quer ir a campo. O campo da maioria dos historiadores é o arquivo. Você está no conforto do ar-condicionado, da documentação toda à sua disposição. Aí, não percebem a importância de ver o terreno. Eu entendo que o historiador ambiental, na linha em que eu trabalho, tem como primeiro documento o ambiente. Eu tenho que ir lá! Quando eu trabalhei com manguezais – eu trabalho ainda, mas quando eu trabalhei mais intensamente – não me bastava simplesmente encontrar documentos sobre os manguezais. Eu queria ir lá ver. Aí, quando um biólogo me dizia: “você está procurando manguezal onde não existe”, eu falava que não era bem isso. É que, para os biólogos, o manguezal tem que ter um bosque enorme. Para mim, é outra coisa: se aparecer uma planta de uma espécie de mangue, para mim significa que ali existe um manguezal potencial ou já existiu e foi destruído. E aí me pergunto: onde está a comunidade que dependia desse mangue? Desapareceu com ele ou nunca chegou a se constituir. Avalio se, pelo tamanho do manguezal, poderia ou não ter se constituído uma comunidade. Então, eu levo em conta essa informação, que o ambiente físico me dá.

A.F.L.: Qual o papel das universidades brasileiras no contexto da questão ambiental?

A.S.: Eu acho que, em matéria de protesto, todas elas fazem, mas não tanto. Eu não vejo tanto protesto agora, por exemplo, com o Ministro do Meio Ambiente. Ele pode até ter um conhecimento técnico superficial da questão, mas, do ponto de vista ideológico, ele está bem alinhado a um conservadorismo completamente “caduco”, completamente ultrapassado, de não entender, por exemplo, questões climáticas, não entender a posição do Brasil nisso tudo; de não entender a importância da Amazônia; de achar que os índios têm que ser aculturados, que têm que se integrar na economia capitalista. Então, eu acho que, nesse ponto, as universidades fazem críticas, mas não avançam mais do que isso, porque parece que é necessário um conhecimento que a universidade não detém. Eu não estou generalizando aqui, dizendo que todas as universidades são assim, mas eu acho que a maioria dos professores entende que há outras prioridades. As bases do Ocidente estão sendo minadas, mas muitos não estão vendo isso. Parece que tem que acontecer algo como uma explosão, que apareça na frente, para poder se criticar.

² Os textos citados nessas questões foram extraídos do seguinte livro: SOFFIATI, Arthur. **De um outro**

Soffiati e o ecologismo²

L.Z.P.C.: No texto “Desenvolvimento e conservação da natureza: compatibilização ou confronto?”, de 1983, o senhor destacava o predomínio da concepção de que os sistemas econômico-sociais vigentes (capitalismo e socialismo) são inevitáveis. Porém, também reforçava que existem alternativas, pois “toda escolha é fruto de uma série de determinações” (...) (SOFFIATI, 1983, 25-6). Considerando essa afirmativa, surgem algumas indagações... Para começar: o que mudou em relação ao capitalismo, de 1983 para cá?

A.S.: Primeiro, eu quero dizer que ainda continuo acreditando que tanto o capitalismo naquele tempo, quanto o socialismo praticado na União Soviética e na China, não tinham preocupações ambientais. Esses sistemas tinham divergências quanto a questões sociais, econômicas e políticas, mas quanto às questões ambientais, não. E, na prática, isso ficou confirmado depois da queda da União Soviética. Com as pesquisas, vistorias e visitas que especialistas fizeram lá, foi possível verificar que houve uma prática bem antiambiental de destruição de rios e lagos, de muitos ecossistemas.

lugar: devaneios filosóficos sobre o ecologismo. Niterói: EDUFF, 1995. (Nota de L.Z.P.C.)

Após o fim da União Soviética e até hoje, o capitalismo triunfa. O capitalismo começou, pelo menos por parte de alguns de seus representantes, a perceber que a questão ambiental pode inviabilizar o próprio capitalismo. Então, surgiram declarações, como no Fórum de Davos, da necessidade de se levar em consideração determinados problemas ambientais que podem dificultar o próprio desenvolvimento do capitalismo. Mas essas “intenções” do capitalismo, seja a respeito da questão ambiental ou da social, não me convencem. No geral, a economia capitalista é caótica. Ela atua de maneira descentralizada, com cada um fazendo o que bem entende. Entendo que é pouco provável que o capitalismo continue se desenvolvendo e passe a respeitar a questão ambiental, ou seja, os limites da natureza. Uma alternativa seria o nascimento progressivo de uma nova cultura não capitalista, dentro do mundo capitalista, defendendo a questão ambiental. Mas me parece que isso vai levar muito tempo para acontecer, ou então sequer vai acontecer. Eu não vou ser futurista, não, mas, pelo que eu vejo agora, eu não vislumbro muito essa perspectiva.

Outra alternativa que me parece bastante promissora, é a da reação da própria natureza. À medida que o capitalismo for atingindo os limites da natureza, de modo que a resiliência não possa mais existir, ou seja, a natureza não consiga se reconstituir, algo terá que ser

feito. Eu não estou atribuindo um caráter antropomórfico à natureza, pois ela não tem consciência.

Desde a Conferência de Estocolmo se discutem os limites da natureza. Uma vez ultrapassados esses limites, existirão reações que podem inviabilizar a própria economia. Então, ou o capitalismo muda, ou ele será inviabilizado devido aos próprios limites da natureza.

L.Z.P.C.: Quais foram os principais erros do socialismo burocrático implantado na antiga União Soviética e em outros países?

A.S.: Eu acho que não houve de fato o que se pretendeu, o que os fundadores do socialismo pretenderam. Uma sociedade na qual todos pudessem ser iguais, ainda que diferentes. Eu acho que, de fato, existiu uma burocracia estatal na União Soviética e na China, que criava privilégios, dava privilégios para um grupo, em detrimento da sociedade como um todo. O caso da China é bem ilustrativo. Eu tomo aqui o exemplo de Mao Tsé-Tung. Ele travou uma luta contra o capitalismo, levou muita gente a morrer do lado dele e do outro lado também. No final de sua vida, falou: “eu cheguei à conclusão de que o capitalismo não pode ser vencido nessa etapa”. Então, é como se a China tivesse levado adiante o que ele falou. Optaram por continuar com esse rótulo de comunista, mas passaram a atuar

de forma capitalista no mundo. Um capitalismo autoritário. Um capitalismo não combinado com a democracia de que tanto se fala no Ocidente. A China é um país que me atemoriza bastante, porque a China é uma das economias capitalistas mais predatórias. As pessoas não podem protestar.

L.Z.P.C.: Como o senhor avalia o pensamento socialista atual?

A.S.: Eu conheci alguns socialistas históricos. Conheci um que encontrei em São Paulo quando caiu o muro de Berlim. Ele me convidou para tomar uma cerveja e disse: “se eu não fosse um verdadeiro socialista, eu me mataria, porque é muito duro ver a queda do muro de Berlim”. Logo depois, ele viu a queda da União Soviética.

Existem esses socialistas históricos, que ainda estão ligados à Revolução Russa, à Revolução Chinesa, e socialistas que se modernizaram, que estão mais na linha de Gramsci do que na linha da revolução, do movimento armado. Alguns estão procurando ocupar espaços na sociedade, conquistar esses espaços, e são socialistas democráticos também, na medida em que a gente entende que democracia é alguma coisa em que se exerce o governo, através de regras estabelecidas por documentos constitucionais.

L.Z.P.C.: Atualmente temos liberdade para fazer escolhas em face da hegemonia do capitalismo?

A.S.: Não! Escolhas assim, grandes escolhas importantes, eu acho que a gente não tem. Imaginemos que eu me posicionasse agora contra o complexo portuário do Açú que está aqui na região, e propusesse a saída dele porque foi um grande erro esse grupo empresarial ter vindo para cá, em todos os sentidos. Primeiro, não respeitou as características ambientais da região; um porto daquela magnitude, um empreendimento daquela magnitude, não poderia se instalar em uma restinga que tem um solo muito frágil, uma costa muito nova, uma costa muito violenta. Então, causou um estrago muito grande. Outra questão é que o complexo se instalou mediante grande corrupção, em larga escala. Digamos que, se o grupo aqui fizesse a escolha de não querer mais o porto, ele provavelmente não seria construído. Além do mais, existe todo um poder de sedução da economia capitalista em mostrar que é só por ela que se consegue a redenção, o progresso, o desenvolvimento. Eu já debati muito essa questão em público com outras pessoas e, depois, eu vi que, na verdade, eu parecia uma pessoa completamente deslocada do ambiente. Em Niterói, por exemplo, na própria UFF, houve um debate sobre o Polo Petroquímico que ia se instalar aqui no Norte

Fluminense e que acabou indo para Itaguaí. Havia empresários na mesa e eu era o único ambientalista. Então, um empresário começou a falar que o Polo Petroquímico iria trazer o progresso, melhorar as condições de vida das pessoas, etc. Aí, eu perguntei: “O que o senhor entende por progresso e desenvolvimento?” Ele respondeu: “Progresso? Desenvolvimento? Todo mundo sabe o que é. É ou não é?” Meus alunos que estavam presentes responderam: “É, sabemos!” E eu fiquei ali, completamente desautorizado. Esses conceitos de progresso e desenvolvimento viraram axiomas, que em Filosofia é alguma coisa que dispensa demonstração. As pessoas entendem que isso – o progresso, o desenvolvimento, a evolução – são coisas dadas e normais.

Eu não acho que seja possível fazer grandes escolhas. Pequenas escolhas nós temos margem para fazer. Como falava Michel de Certeau: “o poderoso estabelece limites, e o dominado tem que se movimentar ali dentro”. Então, o dominado faz escolhas pequenas e vai criando táticas de sobrevivência.

No caso dos pescadores daqui (região de Campos), nas décadas de 1970 e 1980, eu conheci alguns pescadores antigos que sabiam claramente o que eles tinham que fazer e o que eles podiam fazer. Então,

um deles dizia: “Eu não preciso de lei. Eu não preciso de autoridade que diga o que eu tenho que fazer. Eu sei o que eu tenho que respeitar naturalmente. Eu sei o período de procriação. Eu sei quando eu tenho que ir pescar!”. Porém, os pescadores da atualidade já começaram a pegar esse jeitinho todo de se movimentar aí dentro (do sistema), de ganhar alguma coisa. Isso para mim é um objeto de estudo, não é um objeto de crítica propriamente.

L.Z.P.C.: Ao defender o ecologismo como um humanismo ampliado (texto de 1992), e ao estabelecer uma crítica ao “exponencialismo”³ e também ao “compatibilismo”⁴ na década de 1990, vivíamos uma expectativa de avanço do “compatibilismo” frente ao “exponencialismo”, sobretudo em virtude da popularização da ideia de um “desenvolvimento sustentável”. Com a atual hegemonia do capitalismo, com destaque para o poder das grandes corporações e para a resistência da maioria dos países a modificar seu padrão de produção e consumo com base na extração massiva de recursos naturais, é possível afirmar que caminhamos do “compatibilismo” para o “exponencialismo”?

³ Ideia de que é possível um crescimento exponencial e ilimitado dentro de um mundo com recursos finitos. (Nota de L.Z.P.C.)

⁴ Busca compatibilizar proteção da natureza e o desenvolvimento econômico. Concepção adotada pelos

órgãos governamentais de meio ambiente a partir da década de 1990, refletida nas perspectivas de planejamento e gestão ambiental. (Nota de L.Z.P.C.)

A.S.: Quando o movimento ecologista começou nos anos 1970 – existem precursores que começaram na década de 1960 ou 1950, mas o movimento ganhou visibilidade nos anos 1970 –, ele pretendia contribuir para a construção de uma nova sociedade. Uma crítica que se fazia muito ao ecologismo é que ele não tinha nenhuma preocupação com o humano. Daí, eu tenho afirmado que o ecologismo seria um *humanismo ampliado*, porque levaria em consideração que, ao defender o que não é humano, estava defendendo o humano, as sociedades humanas. Por outro lado, defender a natureza, proteger a natureza, era se proteger também.

O “exponencialismo” era muito grande, porque ninguém tinha receio de dizer que o desenvolvimento só chegaria com a destruição da natureza. A representação diplomática do Brasil na Conferência de Estocolmo falou isso claramente: “O que nós queremos para o Brasil é poluição, é desmatamento, porque é isso que leva ao progresso, não essa conversa fiada desses caras, desses ecologistas, que estão com essa coisa de proteger natureza para proteger a humanidade”.

Os embates entre uma perspectiva ecologista e outra “exponencialista”, majoritária, levou à proposta do “compatibilismo”, iniciada em 1987 e que resultou em 1992 na ênfase ao “desenvolvimento sustentável”. Por um lado, entendia-se que o capitalismo teria que se moderar. Por outro, o ecologismo também teria

que ceder. Aí, cria-se o “compatibilismo” como uma linha intermediária, que chegou a avançar.

Eu não renunciei imediatamente a essa ideia do ecologismo porque era mais um discurso do que propriamente uma prática.

O “compatibilismo” não é um capitalismo limitado, sob controle, mas sim um capitalismo que tinha um discurso que camuflava as suas práticas, como continua fazendo. Então, quando eu levanto que o capitalismo em que eu vejo futuro seria um capitalismo sob controle – o que eu acho que não deve acontecer –, a reação da natureza seria o elemento que iria inviabilizar a própria economia. Na verdade, isso já começou, mas não estamos querendo ver.

Eu acho que esse “exponencialismo” não desapareceu. Ele se mascarou, se disfarçou para continuar existindo. Quando a gente vê o agronegócio no cerrado, há um discurso de que ele vai alimentar o mundo todo, não vai usar muito produto químico e que está levando em consideração os limites naturais, respeitando os ecossistemas. Porém, quando eu passei por lá não vi nada disso. No ano passado eu passei por lá eu não vi nada disso.

L.Z.P.C.: A própria ascensão de Trump, por exemplo, negando a necessidade de reduzir as emissões, e aqui no Brasil, com esse novo governo, demonstram que parece que a ideia do “compatibilismo” vai

perdendo força perante o “exponencialismo”. O objetivo continua sendo só crescimento econômico?

A.S.: Ou seja, não vamos usar mais subterfúgios. Vamos falar o que está acontecendo mesmo. O que nós queremos é um desenvolvimento a qualquer custo. Essa história toda de gastar recursos para frear a destruição de ambientes é tudo conversa fiada, de quem não tem nada para fazer na vida. O Bolsonaro está nessa linha.

Eu vejo que o Bolsonaro é um indivíduo autoritário, um ditador. Ele não é um bom Presidente. O Ministro da Economia é adepto do neoliberalismo e defende um capitalismo desenfreado mesmo, que passe por cima de tudo. Então, parece que os militares são os mais preocupados em não causar muito barulho. Eu, que vivi no regime militar, sei muito bem a diferença que está sendo agora.

L.Z.P.C.: O senhor falava que o ecologismo visa à construção de um socialismo ecológico, que seja democrático, pluralista e com justiça para os seres humanos, para os demais seres vivos e para os ecossistemas (SOFFIATI, 1983). Quais as perspectivas atuais de se construir um socialismo ecológico fundamentado no ecologismo e no ecocentrismo que o senhor propõe?

A.S.: Eu acho que sonhei bastante nessa época. Acho que estamos distantes desse cenário. Eu confesso que acreditava que seria possível construir um socialismo, um ecossocialismo. Mas comecei a pensar o seguinte: não basta só eu falar, não basta só defender, porque isso parece cômodo para quem está em sala de aula. Eu faço a revolução na sala de aula com as minhas ideias, mas do lado de fora está todo mundo contra mim. Ninguém mudou coisíssima nenhuma. Então, vejo de fato que essas ideias eram, eu acho que são bonitas. Mas quando a gente cai na realidade, quando a gente entra, por exemplo, em um ambiente como um comitê de bacia, vemos que as questões são reduzidas ao mais prático possível, para ganhar dinheiro.

Deveríamos começar pela recuperação da bacia do rio Paraíba do Sul, reflorestamento, recomposição das lagoas, pelo menos algumas. Isso não demora muito, mas a maioria quer ganho a curto prazo. Não querem saber de construção. Então, eu acho que essas ideias ficaram defasadas, não porque elas sejam ruins, mas porque o capitalismo, depois da queda do Muro de Berlim e da dissolução da União Soviética, cresceu muito. Mas mesmo com o capitalismo vencendo, a história não acabou.

L.Z.P.C.: Quais as semelhanças e diferenças entre o socialismo ecológico que o

senhor mencionava e o ecossocialismo discutido atualmente?

A.S.: O Michel Löwy tem um livro sobre ecossocialismo. Eu já conversei com ele. Quem me colocou em contato com ele pela Internet foi o Leonardo Boff. Verifiquei que ele desenvolveu a ideia, mas não foi adiante. Seria algo que poderia redimir o planeta, a humanidade, as outras espécies. Mas eu acho que essa ideia é muito restrita ao plano intelectual.

L.Z.P.C.: Ele chega a usar o termo “ecosuicídio”, dizendo que nós caminhamos para um processo desse tipo.

A.S.: Sim, nisso aí eu acredito porque eu acho que já está acontecendo e ainda não perceberam com clareza. Trata-se de uma reação da natureza em função de uma economia que ultrapassa, e muito, os seus limites.

L.Z.P.C.: Outro elemento que nos chama a atenção para seu pensamento está na ênfase no ecologismo como um sistema filosófico fundamentado em ideais como justiça social, liberdade e na necessidade de aprimoramento e democratização do Estado (SOFFIATI, 1983). O que o senhor teria a reforçar ou a modificar em relação à sua concepção sobre o ecologismo hoje, considerando sobretudo os temas da justiça, da liberdade e do papel do Estado?

A.S.: Eu acho que houve retrocesso nas três linhas. Em termos de justiça social, embora certos grupos defendam que o mundo melhorou muito com o capitalismo, que as pessoas estão vivendo melhor agora, que a distribuição de riquezas é mais justa, eu acho que não é assim. O ar está ruim para os pobres; a água e o alimento, cada vez mais [estão ruins]. Então, eu vejo que as injustiças estão crescendo.

Com relação à democracia, eu acho que ela está sendo assediada fortemente por uma onda de direita no mundo todo, principalmente na Europa e na América. O terceiro elemento, ou seja, o papel do Estado, não é mais o papel de promover justiça social, nem de promover a defesa do ambiente. O que mais me preocupa atualmente é o crescimento do neoliberalismo. Eu acho que esse discurso de redução do papel do Estado e de regulação pela economia é uma falácia. Se as injustiças continuarem crescendo da forma como estão crescendo, e as agressões ao ambiente estiverem andando nesse sentido, um novo Estado de bem-estar social vai ser necessário para regular isso tudo.

L.Z.P.C.: No texto “Sobre o ecologismo”, de 1992, o senhor defende as *ecorregiões* como escalas de planejamento e gestão. O que caracteriza uma *ecorregião*?

A.S.: No passado eu já usava essa expressão. Mas depende de quem usa esse conceito de ecorregião. Se é o biólogo, o conceito é um. Se é o sociólogo, o conceito é outro. Mas eu vou dizer, enquanto historiador, o que entendo por uma ecorregião: é um recorte dentro de um bioma com ecossistemas diferentes, mas que se interligam de alguma maneira. Por exemplo, essa Ecorregião de São Tomé que eu estudo, que pra mim seria um recorte de planejamento, envolve o mar profundo, plataforma continental, as praias, manguezais e restingas, os ambientes de água doce, as matas (alguma coisa que sobrou das matas na área de tabuleiro) e florestas que estão na zona serrana. Então, são ecossistemas dentro do mesmo bioma que se relacionam e que, inclusive, condicionaram ou definiram mais ou menos a economia. Uma economia capitalista se instalou aqui, usou muito a floresta, não no sentido de proteger, mas no sentido de desmatar a floresta dos tabuleiros, subindo depois para a serra. A floresta foi algo importante para a economia capitalista nos primórdios da instalação dos europeus aqui. A cana também avançou por essas áreas todas. Então, eu acho que a ecorregião esclarece. Não é um conceito que explique tudo, mas, em grande parte, me ajuda a entender.

L.Z.P.C.: Qual a escala espacial mais adequada para a delimitação de uma

ecorregião com a finalidade de aperfeiçoar o planejamento e a gestão do ambiente?

A.S.: Se for numa escala muito grande, fica muito difícil para trabalhar. Quem trabalhou muito bem com isso foi o Ignacy Sachs, com a ideia de ecodesenvolvimento. Essa ideia não deixava de ser capitalista, mas estava muito mais próxima do ecologismo do que o desenvolvimento sustentável. Ele dizia o seguinte: “Como é que devemos tratar a Caatinga? Da mesma maneira como trataremos a Amazônia? Não! Quem é que deve decidir? Um engenheiro que vem de fora e diz que você tem que fazer isso e aquilo? Não! Todos têm que trabalhar aí dentro. A população é quem vai orientar muito bem o que pode ser feito.

L.Z.P.C.: A bacia hidrográfica poderia ser um elemento de demarcação?

A.S.: Poderia, sim; inclusive, eu gosto muito de trabalhar com a bacia hidrográfica, porque eu acho que ela dá um sentido, ela nos orienta na medida que a gente pode perceber com clareza de forma material quais são os limites dessa bacia. Mas as pessoas passam por cima disso tudo. Ligam bacia com bacia; aterram bacias; destroem bacias. Uma coisa sem nexos.

L.Z.P.C.: Sabendo que, para a instauração material e simbólica do ecologismo é necessária uma nova ordem política nacional e internacional (SOFFIATI, 1983), quais as perspectivas para instauração de uma nova ordem política nacional e internacional pautada no ecologismo, considerando-se o atual panorama geopolítico nacional e internacional?

A.S.: Naquele tempo eu queria que essa utopia avançasse, crescesse sem muita morte de pessoas, que não houvesse tanto derramamento de sangue. Isso me marcou muito. Eu achava que não seria necessário impor essa concepção através de movimentos revolucionários, mas que ela naturalmente seria percebida e que as pessoas se converteriam a ela. Era ingênuo, porque eu estava no calor da juventude, no calor do movimento. Ingênuo porque eu acho que as pessoas de fato não vão se converter a isso. Não apenas os grandes, mas os pequenos também querem uma resposta muito rápida. Até porque entraram nesse contexto todo de esperar, de reclamar, de querer tudo de imediato, o que eu acho que marca muita nossa época.

Em primeiro lugar, vem o imediatismo. As pessoas não têm se interessado por conhecer o passado. Muitos dizem para mim: “Temos que viver o momento”. Aí eu pergunto: o que é um momento? O meu momento tem atrás de si um passado que o explica, e ao mesmo tempo

esse momento aponta para alguma coisa no futuro. Mas as pessoas, nesse individualismo, nesse imediatismo, estão pensando no dia a dia, no agora. É claro que existe o desafio da sobrevivência também, mas o individualismo tem dissolvido as relações. Isso estava previsto já no século XIX por Marx e Engels, que essas relações comunitárias, sociais, iriam ser dissolvidas pelo capitalismo. E, em grande parte, foram.

Outro elemento é o consumismo, porque a gente quer consumir, e o consumismo não é somente o consumo. O consumismo é alguma coisa que não é necessária. Aí, eu volto ao Ignacy Sachs, que questionava: o que é necessário? Quem define o que é necessário? Ele chegou a escrever sobre o que é necessário para um ser humano viver, mas isso não foi levado em consideração. Hoje em dia, as pessoas deixam de adquirir aquilo que é necessário para comprar aquilo que não é necessário. E por que isso? Porque a propaganda está em cima, insistindo para que as pessoas façam esse tipo de opção. Elas não sabem porque estão fazendo, mas dá status. Não estou aqui condenando ninguém, mas eu acho que o sistema leva as pessoas a serem consumistas, individualistas e imediatistas.

L.Z.P.C.: Qual o futuro que se projeta na relação entre sociedade e natureza?

A.S.: Muito ruim. Atualmente há uma corrida muito grande para obtenção de recurso natural. Levamos essa concepção cartesiana a um limite, a um extremo muito grande. A natureza é vista enquanto um grande estoque de recursos, enquanto grande lixeira. Isso continua crescendo e as coisas ficam cada vez mais graves. Aí resolvem, por exemplo, suprimir canudo, resolvem suprimir copo plástico. E eu pergunto: Será que é só isso? Será que vai dar tempo? É muito mais do que isso! Será que vai ser possível o capitalismo frear alguma coisa? Substituir o que é de obsolescência programada por uma sobrevivência, uma durabilidade maior de cada objeto, de cada bem material?

Soffiati e a Geografia

L.Z.P.C.: Em que aspectos você identifica as interfaces entre o seu trabalho e a Geografia?

A.S.: Sobretudo no aspecto natural, sobretudo com Geografia Física, em primeiro lugar, e com a Geografia Humana associada à Geografia Física. Eu entendo que certos conceitos que vêm da Geografia, como *espaço*, *lugar*, enriquecem muito a História Ambiental, que não tem esses conceitos. Da Antropologia, que não vem ao caso aqui, vem também um conceito de não-lugar, que é o lugar que

vai se desfazendo ao longo do tempo. Então, eu recebo com muito prazer, saúdo mesmo essa contribuição que a Geografia dá para a História, até porque no meu entendimento esses campos não estão isolados. Existe uma interpenetração deles formando um campo maior ainda, um campo que, para mim, não é multidisciplinar, nem é interdisciplinar, mas é *transdisciplinar*. O pesquisador transdisciplinar não precisa conhecer a fundo cada um dos elementos com que ele trabalha. Eu estudo Geologia, não vou para lugares muito difíceis porque eu não vou dar conta; na planície, para mim, fica mais fácil entender os processos, então eu estudo Geologia. Mas eu não posso nunca ir para um congresso de geólogos, nunca teria essa capacidade e competência. Não poderia ir para um encontro de botânicos ou de zoólogos, mas eu posso me apropriar desses saberes todos e dar um sentido a eles pela História. A Geografia me dá uma contribuição muito grande nesse sentido.

L.Z.P.C.: Você já teve a oportunidade de cooperar com algum geógrafo ao longo da sua carreira? Se sim, como foi essa experiência?

A.S.: O geógrafo que permite mais aproximação e que me permite dialogar mais, está aqui presente entre nós. É a professora Adriana, com quem eu dialogo muito, com quem eu me enriqueço

muito, com quem eu saio com muito prazer pela região para conversar a respeito dela, para conhecer a região. Tem também o professor Marco Malagoli, que é outro professor acessível. Eu não vou dizer que todos eles sejam ou não, como os historiadores não são. Eu não vou encontrar um historiador muito disposto a conversar, dialogar comigo, a sair pela planície, pela serra, pelos tabuleiros, a conhecer lagoas. Mas a professora Adriana, de fato, é a pessoa que mais se aproxima de mim. Aí eu me aproximo dela, pelo seu conhecimento em Geografia Física, mas também pela sensibilidade que ela tem para as questões sociais. Isso tudo permite essa aproximação e esse diálogo que eu acho que tem sido muito profícuo.

L.Z.P.C.: Segundo o seu entendimento, qual é a contribuição da Geografia para o debate ambiental atualmente?

A.S.: A Geografia tem muito mais elementos, muito mais substância, muito mais competência para discutir a questão ambiental do que a História. O geógrafo, de modo geral. Até porque o que eu vejo na Geografia é algo parecido com o campo transdisciplinar com que eu trabalho. Qual é o objeto da Geografia? Depende! Pode ser Geografia da parte física, pode ser a parte social, pode ser parte política. Então, isso não tira, não enfraquece a Geografia, não tira dela essa base muito

clara, que as outras ciências querem constituir. Pelo contrário, ela entra em outros campos também e enriquece o conhecimento. Um geógrafo pode circular em vários campos. A professora Adriana vai da Geografia Física à Social, à Política. Conversa comigo sobre História. A Geografia Histórica, na verdade, se encontra muito com a História. São ângulos diferentes que se enriquecem no diálogo.

L.Z.P.C.: Como você imagina a cooperação entre historiadores e geógrafos em torno da problemática ambiental?

A.S.: Não vejo com muito otimismo... Nem com muita perspectiva de progressão. Cada um está mais dentro das suas especialidades, das suas especializações. Isso dá um certo conforto, mas também tira uma visão mais geral do mundo. Quando eu coloco a questão do espaço e do tempo, eu vejo que esse casamento é bastante enriquecedor. Eu vejo mais o historiador trabalhando com o tempo e com a sociedade, não com a sociedade inserida no contexto geográfico, no contexto ambiental. Agora mesmo me convidaram para subir a serra e visitar o que sobrou dos quilombos aqui na região. Aí, eu começo a perguntar para o professor de Geografia e o de História: “por que será que os quilombos foram se instalar na zona serrana?” Hoje em dia não há mais quilombos. O que existe são os quilombolas, mas não o quilombo como

resistência. A resistência é outra, agora, porque que se instalaram lá, porque correm para lá, porque no século XVIII eles foram para lá, se instalaram lá, e a gente não vê quase nada na baixada. Aí, a Geografia explica: a mata era um lugar perigoso para os colonos. Assim, os negros, os escravos que saíram da escravidão, foram para lá, já conhecendo mais a floresta, desbravando a floresta e sendo protegidos pela floresta. Mas isso aí é algo que passa por alto, que ninguém discute quando visita um quilombo.

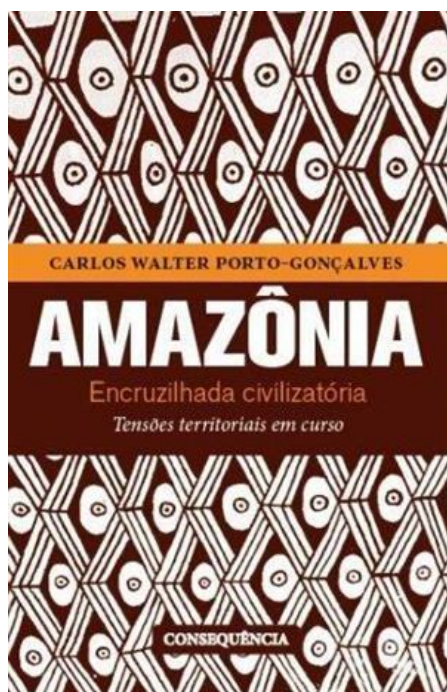
L.Z.P.C. e A.F.L: Professor Soffiati, estamos muito agradecidos por esse magnífico depoimento!

Resenha

Amazônia na encruzilhada

Maria Célia Nunes Coelho

***Amazônia: encruzilhada civilizatória. Tensões territoriais em curso*, Carlos Walter Porto-Gonçalves. Rio de Janeiro: Consequência, 2017. 111 pp., ISBN 978-8-5694-3720-8.**



306

O crescimento e a expansão populacional e econômica no mundo são indissociáveis das demandas cada vez mais expressivas de matéria e energia, das tentativas de aquecimento da economia e do colapso ambiental em curso, abordados por Carlos Walter Porto-Gonçalves

em seu livro *Amazônia: encruzilhada civilizatória*. E é no contexto, de um lado, dos conhecimentos históricos e da integração das regiões ricas em matérias-primas e energia à “economia-mundo” capitalista (WALLERSTEIN, 1974 e ARRIGHI, 1996) e, de outro, das mudanças climáti-

cas, que se torna necessário analisar e interpretar a longa história de exploração e ocupação humana da Amazônia e seus efeitos temporais e espaciais.

Nos últimos 50 anos, as relações entre a flora e a fauna, a ocupação humana e econômica e a vida em geral, na Amazônia, sofreram transformações aceleradas. Passado e presente se cruzam e encruzilhadas civilizatórias se sobrepõem. Assim, a região tem sido um lócus de processos de empobrecimento de seu frágil ambiente, urbanização acelerada, extrativismo industrial-exportador, tensões territoriais e ameaças aos povos que lá vivem.

As visões de Amazônia e as alterações sócio-espaciais e físico-ambientais radicais na região são problematizadas como partes importantes das narrativas que enfatizam o colapso socioambiental regional em gestação. O problema passa a ser, portanto, a superação do colapso ambiental em progresso. As rápidas transformações metabólicas, pano de fundo da análise, são agravadas pelas forças cósmicas que reconfiguram mudanças climáticas globais que atingem, embora desigualmente, todo o planeta Terra.

Nesse livro, o autor traça sua abordagem centrada na análise da interação entre natureza e sociedade, da relação entre espaço e tempo e no exame das escalas constituídas por relações sociais e de poder. Inicia sua narrativa dedicando-se, nos primeiros capítulos (1 e 2), a criticar as visões acerca da Amazônia e a identificar e examinar o sociometabolismo que muda a região e que cumpre funções de alteração no metabolismo do planeta como um todo. Nos capítulos se-

guintes (3, 4 e 5), ele aborda as transformações socioambientais decorrentes das políticas públicas (de cunho moderno: industrial e empresarial) aplicadas à Amazônia, ainda em curso. No capítulo 6, trata dos conflitos e das *r-existências* (forma usada pelo autor) vividas pelas populações pobres e subalternas, para chegar, no capítulo 7, a discutir a seguinte afirmação e indagação: “Na Amazônia, no passado, havia um futuro. E no presente?”

Para dar conta de sua explanação, o autor lança mão de autores e contribuições de disciplinas diversas. O livro foi basicamente elaborado à luz dos conhecimentos histórico-geológicos da bacia e da floresta amazônica; dos saberes ancestral-históricos dos diferentes grupos, povos, etnias, nacionalidades e classes sociais que vivem ou viveram na região, descritos por arqueólogos, antropólogos, historiadores e geólogos; da visão biogeográfica do geógrafo Aziz Ab’Sáber (defensor da Teoria dos Refúgios) e outros geógrafos, biólogos e geólogos. Ao examinar os megaprojetos, o autor utilizou a denominação do padrão geográfico decorrente deles de “industrialização da selva” (p. 43, em uma referência à publicação do trabalho de P. Litter relativo aos *Megaproyectos en la Amazonía*, de 2013). O autor ainda se inspirou no raciocínio de C. Castoriadis (*A instituição imaginária da sociedade*, edição brasileira de 1982); na obra de Milton Santos, ou seja, na tese relativa à afirmação do “espaço geográfico como acumulação desigual de tempos”; e na tese de historiador Marc Bloch, referente à “contemporaneidade do não coetâneo” (esses últimos referenciados na página 10); bem como nas

críticas das ideias e ações coloniais e moderno-coloniais (vide, sobre a colonialidade do saber e do poder, referências a Edgar Landier e Anibal Quijano, na página 18).

Nas palavras de Porto-Gonçalves (p. 9), “[d]estacamos a necessidade de superar (...): (1) a separação natureza-sociedade, (2) a dicotomia espaço-tempo, (3) a visão linear da história (evolucionismo) e (4) o etnocentrismo, ou melhor, a colonialidade do saber e do poder que ainda prevalecem nas análises acerca da região.” Esses obstáculos impedem a efetivação das análises dialéticas, coerentes e mais completas ou menos equivocadas sobre a Amazônia pela maioria dos cientistas sociais, jornalistas e outros formadores de opinião.

Expressa no subtítulo do livro, a ideia de *encruzilhada civilizatória* apresentada pelo autor está associada ao “padrão de poder e de saber fundado na ideia de ‘dominação da natureza’ (Francis Bacon), a qual se relaciona ao colapso ambiental que vivemos” (p. 11). Encruzilhadas civilizatórias podem ser resultados da aplicação às realidades de outras nações daquelas ideias e daqueles valores das nações até então autopercebidas como civilizadas do mundo ocidental, e que foram apoiadas na dinâmica capitalista de matriz “*euurocêntrica*” (termo utilizado pelo autor).

Os conceitos de metabolismo e de sociometabolismo foram pouco explicitados pelo autor,¹ que aborda, especificamente, as transformações sociometabólicas que estão em curso na Amazônia,

transformações essas que ocorrem de forma mais acelerada desde a segunda metade do século XX.

Porto-Gonçalves opta por uma explanação que difere de alguns tratamentos muito frequentes em escritos sobre a Amazônia, os quais:

- 1) insistem no “vazio da Amazônia”;
- 2) consideram a história da Amazônia, o mais tardar, a partir da chegada do europeu, ou, especificamente, do Marquês de Pombal (1750-1777), ou a partir do Ciclo da Borracha, no século XIX, ou ainda mais recentemente, da segunda metade do século XX;
- 3) abordam a Amazônia como se ela fosse apenas brasileira;
- 4) não trabalham as dimensões escalares das problemáticas tratadas;
- 5) não agregam ideias, noções de escala espacial e temporal, teorias e conceitos a suas análises, e nem tampouco desenvolvem encadeamento lógico e analítico;
- 6) analisam conflitos sem examinar as contradições neles reveladas, sem estudar as negociações contraditórias e sem destacar a importância das lutas territoriais.

Tal como Porto-Gonçalves, o sociólogo americano Stephen Bunker, um estudioso da Amazônia já falecido, foi também embalado pela luta que implica rejeitar a camisa de força da dicotomia entre sociedade e natureza e por buscar apoios nos trabalhos críticos e engajados da associação entre desenvolvimento e

¹Diferentemente de González de Molina e Toledo (2014).

progresso. Porto-Gonçalves, especificamente, enriqueceu suas análises, voltando seus olhares para a Amazônia, seus ecossistemas, seus solos e subsolos e seus povos (em geral, pequenos extrativistas das florestas, dos campos naturais e dos campos já desnudados de vegetação original). De maneira similar a Stephen Bunker (1985 e 1994), Porto-Gonçalves se refere ao ambiente amazônico como ambientalmente frágil e estreitamente sustentado pela combinação clima, solo e floresta. No extrativismo depredatório, certamente, identifica uma das causas do empobrecimento da Amazônia. Isso levou Bunker a dar ao seu livro de 1985 o título de *Underdeveloping the Amazon*, com o subtítulo *Extraction, Unequal Exchange, and the Failure of the Modern State* (BUNKER, 1985), e a se referir, em 1994, à Amazônia como um “ambiente frágil” (*fragile environment*) (BUNKER, 1994).

No que diz respeito aos conceitos utilizados, também, similarmente a Bunker, que se apoiou em Georgescu-Roegen, Porto-Gonçalves fundamenta-se nos conceitos de autopoiesis (MATURANA; VARELA, 1973) e de entropia (Lei da Termodinâmica), refletindo sobre a perda irreversível de energia que não se pode transformar mais em trabalho.

Em seu livro, Carlos Walter Porto-Gonçalves elaborou um balanço ou síntese da história de longa duração da Amazônia (não restrita à Amazônia brasileira). Todo balanço e toda síntese são feitos segundo pontos de vista científicos e políticos, defendidos pelo autor. Por esse motivo, ele narra uma história da Amazônia que vai da última glaciação à nossa época, adotando a concepção de

que os humanos, há 12.000 ou 17.000 anos, se afeiçoaram às florestas agora em processo de transformação/destruição. Nesse balanço ou síntese há visibilidades e invisibilidades.

Alguns reparos, que não alteram o valor do trabalho, podem contudo ser feitos, como o não refino da discussão do Ciclo da Borracha que marcou a realidade amazônica. Nota-se, por exemplo, que, ao traçar a história populacional e econômica da Amazônia, a história da borracha foi só rapidamente tratada, perdendo a oportunidade de ressaltar que só nesse período é que o espaço amazônico foi transformado em região econômica (MACHADO, 1997, p. 22). Parece oportuno lembrar que ouro, borracha, cacau, carne, madeira, ferro, bauxita, cobre, níquel, soja, milho etc. são *commodities* demandadas pelos países de economias centrais, que comandam as “trocas desiguais” que vigoram no “sistema da economia-mundo capitalista”.

A borracha, no passado, e a pecuária, os minérios e os cereais, no presente, modificaram o desenho geográfico ou o ambiente físico-social amazônico. A partir da segunda metade do século XX, com o modelo extrativo de base empresarial-industrial e exportadora, redes de energia e vias fluviais, terrestres, ferroviárias e dutos (minerodutos, gasodutos etc.), bem como redes de telecomunicações foram construídas, dando origem às superfícies de regulação (PIRES DO RIO; PEIXOTO, 2001) e aos nós de rede que conferiram acessibilidade, população e dinamismo aos espaços por elas (redes) favorecidos.

Desde 1970, as estradas possibilitaram conexões anteriormente inexis-

tentes. Contemporaneamente, de acordo com planos formulados pela Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA), a região vem sendo cortada por eixos formadores de corredores de exportação. Esses corredores podem dar origem apenas às passagens de mercadorias e não efetivamente ao processo de transformar espaços desconectados em regiões ou sub-regiões econômicas interligadas pelos eixos de circulação. A propósito, indagamos: onde estão as relações geográficas ou as expressões espaciais desconstrutivas/constitutivas dos “novos objetos técnicos” (estradas, usinas hidrelétricas, portos etc., de acordo com Milton Santos)?...

Em suma, o livro escrito por Porto-Gonçalves é rico na escolha da temática e nas definições dos problemas de investigação. Nele estão contidos mapas descritivos dos elementos transformadores da realidade.² Ele traz para o leitor um conjunto de capítulos elaborados no âmbito de uma corrente de pensamentos – que balizam as transformações no metabolismo que afetam o ambiente e, consequentemente, a geografia da Amazônia. Com exceção das tensões territoriais, observamos que as expressões espaciais das transformações observadas nos campos e nas cidades (como a emergência/desaparecimento de cidades, o crescimento/decréscimo de cidades com formações de bairros ou distritos, as mudanças e o redesenho nas redes de cidades etc.) foram pouco exploradas nesse trabalho do autor. O mérito ou a riqueza

maior do trabalho está tanto no respeito ao material humano, no raciocínio geográfico, no jogo das interligações escalares, no significado geoeconômico e geopolítico da região e no diálogo interdisciplinar, quanto no exercício de síntese.

Além da linguagem clara e concisa, destaco a erudição do autor e seus conhecimentos acerca dos países da América do Sul. Ressalto ainda sua sensibilidade não só relativa aos povos indígenas, mas também aos demais “povos da floresta”, ou seja, ao conjunto de populações de posições subalternas na sociedade e na economia da Amazônia.

Finalmente, recomendo esse livro a leitores especialistas e não especialistas em Amazônia, estudiosos(as) e críticos(as) das realidades locais e regionais da América do Sul afetadas por mudanças sociometabólicas. Estas mutações geraram encruzilhadas, resultantes de articulações entre diversas escalas espaciais – locais/regionais/nacionais e subcontinentais – com a escala do mundo, que alteraram relações de poder, sociais, espaciais e culturais, ainda obscuras. Além do mais, a Amazônia reflete os valores ocidentais coloniais e recoloniais, definidores dos destinos dos patrimônios físico-ambientais, humanos e culturais. Segundo o olhar de Porto-Gonçalves, tal visão crítica motivará a imaginação dos leitores/pesquisadores voltados para as interpretações críticas do passado e do presente, bem como para o exame prospectivo do destino da Amazônia. Isso levará pesquisadores, em particular, a tratar de questões como (a) as ligadas aos

² Não utilizados pelo autor como fontes de indagações, talvez por fugirem aos seus propósitos iniciais.

atuais e futuros/probabilísticos contextos globais, continentais, subcontinentais, nacionais e regionais/locais, e (b) as vinculadas às relações entre avanços capitalistas, exploração volumosa dos re-

ursos (para atender demandas globais) e conflitos territoriais/socioambientais à luz de novas matrizes (não coloniais ou neocoloniais) de pensamento.

Referências

ARRIGHI, G. **O longo século XX**. São Paulo: EDUNESP, 1996.

BUNKER, Stephen G. **Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange, and the Failure of the Modern State**. Chicago e Londres: University of Chicago Press, 1985.

----- Flimsy joint ventures in fragile environments. In: BARHAM, Bradford; BUNKER, Stephen G.; O'HEARN, Dennis (orgs.): **States, Firms, and Raw Materials: The World Economy and Ecology of Aluminum**. Madison: University of Wisconsin Press, 1994, p. 261-296.

GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel; TOLEDO, Víctor M. **The Social Metabolism: A Socio-ecological Theory of Historical Change**. Heidelberg e outros lugares: Springer, 2014.

MACHADO, L. O. O controle intermitente do território amazônico. **Território**, Rio de Janeiro, nº 2, 1997, p. 19-32.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **De máquinas e seres vivos: Autopoiese, a organização do vivo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PIRES DO RIO, G. A.; PEIXOTO, M. N. de Oliveira. Superfície de regulação e conflitos de atribuições na gestão de recursos hídricos. **Território**, Rio de Janeiro, nº 10, 2001, p. 51-66.

WALLERSTEIN, Immanuel. **The Modern World System: Capitalist Agriculture and the Origin of the European World-economy in the Sixteenth Century**. Nova Iorque: Academic Press, 1974.

Maria Célia Nunes Coelho é professora junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e pesquisadora do CNPq. **E-mail:** mcncelho@gmail.com