



O Espaço Geográfico Amazônico em Debate:

Dinâmicas Territoriais e Ambientais

Volume 3

Christian Nunes da Silva
Gilberto de Miranda Rocha
João Marcio Palheta da Silva
(Organizadores)

**O ESPAÇO GEOGRÁFICO AMAZÔNICO
EM DEBATE: DINÂMICAS
TERRITORIAIS E AMBIENTAIS**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
GRUPO ACADÊMICO PRODUÇÃO DO TERRITÓRIO E
MEIO AMBIENTE NA AMAZÔNIA

Reitor da UFPA: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho
Líder do GAPTA: Prof. Dr. João Marcio Palheta
Editor de Publicações do GAPTA: Prof. Dr. Christian Nunes da Silva
Gerência e preparação do texto: Joyce Caetano
Revisão: Gustavo Saldivar
Capa: Anderson Reis

Comissão Editorial GAPTA

Prof. Dr. Christian Nunes da Silva
Prof. Dr. João Marcio Palheta da Silva
Prof. Dr. Adolfo Oliveira Neto

Conselho Editorial GAPTA

Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues
Prof. Dr. José Sobreiro Filho
Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira de Lima
Prof. Dr. Ricardo José Batista Nogueira

Conselho Consultivo GAPTA

Prof. Dr. Afonso do Ó – Universidade do Algarve
Prof. Dr. Antônio Carlos Freire Sampaio – UFU
Prof. Dr. Clay Anderson Chagas – UFPA
Prof. Dra. Cynthia Simmons – Florida University
Prof. Dr. David Gibbs McGrath – UFOPA
Prof. Dr. Eduardo Shiavone Cardoso – UFSM
Prof. Dr. Eliseu Savério Sposito – UNESP
Prof. Dr. Flávio Rodrigues do Nascimento – UFC
Prof. Dr. Gilberto Rocha – UFPA
Prof. Dr. José Sobreiro Filho – UFPA
Prof. Dra. Judite Nascimento – Univ. Cabo Verde/UniCV
Prof. Dra. Lisandra Pereira Lamoso – UFGD
Prof. Dra. Maria Célia Nunes Coelho – UFRJ
Prof. Dr. Robert Walker – Florida University
Prof. Dr. Rui Moreira – UFF
Prof. Dr. Wanderley Messias da Costa – USP
Prof. Dr. Otávio Jose Lemos Costa – UECE
Prof. Dr. Raul Vincens – UFF

**Christian Nunes da Silva
Gilberto de Miranda Rocha
João Marcio Palheta da Silva**

Organizadores

**O ESPAÇO GEOGRÁFICO AMAZÔNICO
EM DEBATE: DINÂMICAS
TERRITORIAIS E AMBIENTAIS**

**GAPTA/UFPA
Belém
2020**

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

O Espaço geográfico amazônico em debate : dinâmicas territoriais e ambientais / Christian Nunes da Silva, Gilberto de Miranda Rocha, João Marcio Palheta da Silva, organizadores. -- Belém, PA : GAPTA/UFPA, 2020.

Vários autores.
ISBN 978-65-86640-04-5

1. Agroecologia 2. Amazônia - Aspectos ambientais
3. Amazônia - Aspectos sociais 4. Comunidade ribeirinha - Pará 5. Desenvolvimento sustentável
6. Espaço geográfico 7. Territorialidade humana
8. Usinas hidrelétricas 9. Usinas Hidrelétricas (Tucuruí, PA) I. Silva, Christian Nunes da.
II. Rocha, Gilberto de Miranda. III. Silva, João Marcio Palheta da.

20-36806

CDD-910.09811

Índices para catálogo sistemático:

1. Amazônia : Espaço Geográfico 910.09811
Cibele Maria Dias – Bibliotecária – CRB – 8/9427

Os conceitos, declarações e opiniões emitidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva do (s) autor (es).

Todos os direitos reservados Ed. GAPTA/UFPA

Impresso no Brasil

SUMÁRIO

Dinâmicas Territoriais	11
Parte I - DINÂMICAS E CONFLITOS TERRITORIAIS	
O Uso do Território e as Dinâmicas Territoriais no Espaço da Usina Hidrelétrica de Tucuruí-Pa. <i>Mílvio da Silva RIBEIRO; Veridiana de Souza POMPEU; Floriete Assunção RIBEIRO</i>	17
Hidrelétricas no Médio rio Araguari e suas Implicações sobre os Pescadores Artesanais do Município de Ferreira Gomes (Amapá-Brasil) <i>Vicka de Nazaré Magalhães MARINHO; Christian Nunes da SILVA; Laís Melo LIMA; João Marcio Palheta da SILVA; Monique Helen Cravo Soares FARIAS</i>	33
Quando o Quilombo é rio: Territorialidades da Pesca entre Quilombolas Ribeirinhos, no Baixo Tocantins (PA) <i>Carla Joelma de Oliveira LOPES</i>	57
Uso de Redes na Análise de Conflito Socioambiental e de Gestão do Território, na Resex Marinha "Mestre Lucindo", Marapanim/PA. <i>Otávio do CANTO; Mário Vasconcellos SOBRINHO; Ana Maria Albuquerque VASCONCELLOS; Norbert FENZL; Rodolpho Zaluth BASTOS; Lise TUPIASSU; Adriana ABREU; Márcia SANTOS</i>	81
Traços do Espaço Ribeirinho na Amazônia Paraense <i>João Santos NAHUM; Denison da Silva FERREIRA</i>	99

Tensão Territorial entre Gênero de Vida e Política de Estado na Amazônia Paraense: O Quilombo de África e Laranjituba **127**

Carlos Alberto de Souza MASCARENHAS

“Eldorado foi um Divisor de Águas”: Rupturas e Continuidades, Durante o Processo de Especialização do Batalhão de Polícia de Choque da Polícia Militar do Pará, a Partir do Confronto, em Eldorado dos Carajás/Pará (1995-2009) **145**

Aluísio Fernandes da SILVA JÚNIOR; Fernando Alberto Souza LIMA

Parte II - DINÂMICAS TERRITORIAIS E ESPAÇO AGRÁRIO

A Experiência do Manejo Agroecológico em PRV para Postura do Sítio Pajuçara-Benevides/Pa. e os Resultados do Censo Agropecuário 2017: Reflexões Para o Debate sobre a Necessidade de Transição para um Modelo de Produção Agroecológico **175**

Rafael Salles VALENTE; Gilberto de Miranda ROCHA

Euterpe Olerácea Mart: Manejo e diversidade de Produtos **197**

Pollyanna Coêlho de SOUSA; Vanda Maria Sales de ANDRADE; Oriana Trindade de ALMEIDA; Ana Karolina Lima PEDRADA

Produção Sustentável, na Reserva Extrativista do Mapuá-Breves/Pa: Subsistência e Alternativas de Geração de Renda, na Comunidade São Sebastião **213**

André Valdo Benício RODRIGUES; Odair José Aragão ALVES

Evolução da Agroecologia no Mundo e seus Reflexos no Brasil e na Amazônia **233**
Ana Karolina Lima PEDRADA; Tiago Idelfonso e Silva PEDRADA; Oriana Trindade de ALMEIDA; Pollyanna Coêlho de SOUSA

Entraves para o Avanço da Comercialização Açaí: um Estudo de Caso da Associação do Assentamento Emanuel, Igarapé-Miri/Pa. **255**
Tatiana Pará Monteiro de FREITAS; Adebaro Alves dos REIS

Apropriação e Usos do Cerrado Amapaense e a Expansão da Monocultura da Soja, nos Municípios de Itaubal e de Macapá **273**
Anderson Maycon Tavares LAMEIRA; Orleno Marques da SILVA JUNIOR

Parte III - DINÂMICAS AMBIENTAIS E ESPAÇO URBANO

Geossistema e Geoecologia das Paisagens: Bases Teóricas e Metodológicas, Aplicadas à Análise da Paisagem e ao Planejamento Ambiental **293**
Luciana Martins FREIRE; Joselito Santiago de LIMA

Análise da Qualidade do Ar, Por Meio de Líquenes Como Bioindicadores, Na Cidade de Belém-Pa. **321**
Alan Nunes ARAÚJO; Amanda do Nascimento BOTELHO; Elisana Batista dos SANTOS

Racionalização do Uso da Água e do Solo nas Terras do TEQ Ramal do Piratuba **347**
Raimundo Nonato de Sousa LOBATO; Rodolpho Zahluth BASTOS; Maria do Socorro Almeida FLORES

A Produção da Centralidade de Três Centros, em Marabá-Pa: da Formação Socioespacial ao Meio Técnico-Científico-Informacional	379
<i>Mauro Emilio Costa SILVA</i>	
A Urbanização e o Comportamento da Temperatura Superficial da Região Metropolitana de Belém (Pa), Uma Análise Multitemporal	397
<i>Thaís Gleice Martins BRAGA; João Ubiratam Moreira dos SANTOS; Maria de Nazaré Martins MACIEL; Paula Fernanda Pinheiro Ribeiro PAIVA; Rosimére Araújo FERREIRA; Orleno Marques da SILVA JÚNIOR</i>	
Gestão e Política de Sustentabilidade nas Universidades Federais Brasileiras	423
<i>Keila Paiva da SILVA; Mirleide Chaar BAHIA; Oriana Trindade de ALMEIDA</i>	
Biodiversidade Amazônica: Insumos para a Culinária de Belém - Cidade Criativa da Gastronomia Mundial	445
<i>Antônio Carvalho FERREIRA ; Ricardo FRUGOLI</i>	
Sobre os Autores	469

DINÂMICAS TERRITORIAIS

O debate sobre as dinâmicas territoriais não é novo, como evidenciado pela literatura geográfica dedicada a análise da produção do espaço em suas diversas escalas (nacional, regional e local) e transformações ao longo do tempo (CLAVAL, 2012)¹. Tempo e espaço, nesse sentido, são balizas da análise das dinâmicas territoriais. Mutações econômicas, reestruturações espaciais, ambientes inovadores, desenvolvimento de espaços regionais, regiões de aprendizagem, sistemas de produção territorializados, redes técnicas e circuitos urbanos e regionais, centralidades, figuram entre os temas.

Desde a década de 1980, se sustentou grande parte das análises referidas no contexto da “ciência regional”, que, repetidamente, questionou o próprio objeto dessa ciência e sua capacidade de descrever as mudanças em um campo constantemente em redefinição. O que caracterizou o debate acerca do desenvolvimento nacional e regional, deu lugar não somente a uma crise, mas a uma espécie de “mutação paradigmática” (RALLET e TORRE, 1996, p. 648)².

Nesse contexto, de crise e reestruturação da “ciência regional”, o conceito de território tem se destacado, agora como uma noção revestida com estatuto operacional que permite a superação dos condicionantes e dos limites do aporte e análise regional (ROCHA, 2016). A proeminência do conceito de território emergiu com o desgaste da noção de região e, mais precisamente, de desenvolvimento ou planejamento regional. Em resumo, a abordagem regional perdeu seu poder explicativo enquanto referência teórica e conceitual e tornou-se insuficiente como instrumento para o planejamento normativo das ações práticas do Estado e dos agentes políticos.

¹ CLAVAL, P. Espaço e território: as bifurcações da ciência regional. Espaço e Economia. *Revista Brasileira de Geografia Econômica*. Ano I, Número 1, 2012.

² RALLET A.; TORRE, A. Dynamiques industrielles et dynamiques spatiales : la question de la coordination des acteurs, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 4, p. 645-654, 1996.

Contudo, “o retorno do território” (SANTOS, 2006), também está relacionado às mudanças socioespaciais e político-institucionais realizadas pelo Estado planejador. Trata-se dos efeitos mais gerais da reestruturação dos processos produtivos, que não apenas se internacionalizam (ou antes, globalizaram-se), mas também recompõem e afetam os espaços e as localidades, conforme destaca Rocha (2016)³.

Conforme Schneider (2004)⁴, “a emergência da abordagem territorial sugere que o nível de tratamento analítico e conceitual dos problemas concretos deva ser o espaço de ação em que transcorrem as relações sociais, econômicas, políticas e institucionais”. Em outras palavras, a análise de uma realidade concreta deve ocorrer no espaço a partir da ação e da interação entre os atores sociais em si, e entre eles e o ambiente onde estão inseridos.

A análise das dinâmicas territoriais é o tema, hoje, em particular, das reflexões das organizações ligadas ao desenvolvimento de territórios institucionais, "países", regiões. O surgimento da dinâmica territorial tornou possível enriquecer as análises de inovação e desenvolvimento territorial, de adaptação à globalização, com destaque às relações global – local, conversões industriais e mudanças nas áreas rurais e nos espaços urbanos, e mesmo para revitalizar várias perspectivas de análises de modelos de desenvolvimento e seus efeitos territoriais e ambientais.

O espaço, além de ser um suporte ou uma projeção para a expansão, tornou-se contingente nas histórias dos lugares, na irredutibilidade de cronologias, trajetórias, aprendizados territoriais (ROCHA, TEISSERENC, VASCONCELLOS, 2016)⁵, práticas e

³ ROCHA, G. M. Aprendizagem territorial. In: ROCHA, G. M. TEISSERENC, P. VASCONCELLOS, M. *Aprendizagem territorial: dinâmicas territoriais, participação social e ação na Amazônia*. Belém: NUMA/UFPA, 2016.

⁴ SCHNEIDER. A. abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. *Sociologias*, 2004.

⁵ ROCHA, G. M. TEISSERENC, P. VASCONCELLOS, M. *Aprendizagem territorial: dinâmicas territoriais, participação social e ação na Amazônia*. Belém: NUMA/UFPA, 2016.

representações do espaço que se referem também aos atores sociais e agentes políticos e econômicos, ao sistema de ação (SANTOS, 2003)⁶ como componente estruturante da cena territorial.

O entusiasmo pela análise da dinâmica territorial parece muito real. Questões relacionadas às análises permanecem relevantes (problemas de definição do território, escala de análise da dinâmica territorial, delimitação das fronteiras dos sistemas territorializados, etc.) e mesmo quando o território se tornou uma “referência banal”, um local de observação e emanção de solicitações cujos limites estão flutuando (LACOUR, 2006)⁷. A dinâmica territorial não pode ser pensada independentemente de suas origens históricas e sociais e do fato de que elas também repousam em uma dimensão coletiva. O território é portador de uma comunidade de interesses. É um objeto espacial de natureza coletiva (LAURENT; THIRON, 2005)⁸.

Este livro **“O Espaço geográfico amazônico em debate: dinâmicas territoriais e ambientais”**, reúne artigos cujo objetivo é, sobretudo, contribuir para o entendimento do desenvolvimento recente nas abordagens das dinâmicas territoriais no contexto amazônico. Os artigos abordam objetos de uma seleção de temas e várias releituras. A valorização acima proposta da análise das dinâmicas territoriais nos convida a fazer indagações, entre as quais: há algo novo com respeito às dinâmicas territoriais e ambientais regionais? É o que se pretende essencialmente, contribuir, com respeito ao significado geral da evolução das análises produzidas nos últimos anos pela geografia regional sobre as dinâmicas territoriais na região amazônica.

O Livro está estruturado em três partes. A primeira focaliza as dinâmicas e conflitos territoriais. Essencialmente, analisa as contradições surgidas das transformações espaciais empreendidas pelos grandes projetos de investimentos, em especial as usinas

⁶ SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica, razão e emoção*. 3a Edição. São Paulo: Edusp (Editora da USP), 2003.

⁷ LACOUR, C. Les territoires du développement régional: quelques leçons de PSDR, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 3, pp. 315-327, 2006.

⁸ LAURENT, C.; THIRON, P. *Agricultures et territoires*, Hermès, Lavoisier, Paris, 2005.

hidrelétricas. E, no contraponto, demonstra as características das comunidades e populações locais, ambientes, espaços e territórios das comunidades de ribeirinhos e quilombolas.

Na segunda parte, o livro traz contribuições importantes no que diz respeito ao uso do território, à agroecologia e a conservação socioambiental. Nessa perspectiva se evidencia a diversidade de formas de uso da terra, às atividades extrativistas assim como as relações culturais, econômicas e a complexidade que alicerça à reprodução sociocultural de populações tradicionais por via do uso sustentável dos recursos territoriais.

Na terceira parte, toma lugar a análise que põem em relevo os desafios a gestão ambiental, pelo prisma da geoecologia, dos recursos hídricos e da biodiversidade. São abordados aspectos inerentes à dinâmica ambiental no contexto urbano. A urbanização e seus efeitos são tratados apontando problemáticas emergentes como as transformações no seio das centralidades assim como a necessidade de se repensar usos do território que potencializam aproveitamentos da condição cultural e histórica vinculada à gastronomia. A cidade e a dimensão criativa. Aponta-se na direção de políticas que assegurem o alcance do desenvolvimento territorial.

Gilberto de Miranda Rocha
Christian Nunes da Silva
João Márcio Palheta da Silva

Organizadores
Belém, março de 2020

Parte I - DINÂMICAS E CONFLITOS TERRITORIAIS

O USO DO TERRITÓRIO E AS DINÂMICAS TERRITORIAIS NO ESPAÇO DA USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ-PA

*Milvio da Silva RIBEIRO
Veridiana de Souza POMPEU
Florieta Assunção RIBEIRO*

INTRODUÇÃO

O presente artigo aborda o uso do território da Região de Integração do Lago de Tucuruí, com o objetivo de refletir sobre o uso do território, no sentido de entender a situação geográfica e a dinâmica territorial da região. A metodologia utilizada é o levantamento de referenciais pertinentes ao tema, utilizando metodologias analíticas e operacionais, para analisar as informações.

Partimos da ideia de que as paisagens dos municípios de Breu Banco, de Goianésia do Pará, de Itupiranga, de Jacundá, de Nova Ipixuna, de Novo Repartimento e de Tucuruí, no Sudeste paraense, são marcadas pelo lago da Usina Hidrelétrica de Tucuruí-PA (UHE-Tucuruí). O espaço produzido é influenciado pela UHE e seus efeitos se revelam, na situação geográfica da Região de Integração do Lago de Tucuruí (RILT). A configuração espacial da região leva em conta o espaço-tempo, a partir da década de 1970, quando passou a ser marcada pela construção da referida UHE, o que interpretamos como um evento geográfico, como um sinal de união entre espaço e política, umbilicalmente relacionados.

Nesse sentido, a metodologia analítica pretendida se fundamenta na ideia de que as técnicas devem ser estudadas, na sua coabitação, em um lugar, mas, também, na sua sucessão (SANTOS, 1982, p. 10). Nessa ideia, se observa que a configuração do espaço na RILT está na conjugação de espaço e de tempo, ressaltados na sequência da relação homem e natureza, nos vários

instantes de usos do território, nas formas de sucessão, que podem ser interpretadas, a partir das forças produtivas de energia, nas ocupações das áreas de floresta, para pastagem de gado bovino, na submersão de florestas e de comunidades ribeirinhas do lago de Tucuruí e nas relações de produção, ligadas à história da referida área territorial.

Neste texto, a Região de Integração do Lago de Tucuruí-PA é tomada como fundamento empírico, para entender a relação entre espaço e política, na qual a produção de energia atende ao interesses do capital, enquanto, por outro lado, o desenvolvimento, propalado no planejamento regional, negligencia os interesses da população atingida pela construção e pelo funcionamento da usina hidrelétrica.

No artigo, a categoria de análise é o território usado, conforme enfatizam Santos e Silveira (2011 [2001]), “como unidade e diversidade”, perspectiva, na qual o espaço geográfico da RILT é discutido, sob influência de políticas estatais.

Apresentam-se duas perspectivas: o evento e a situação geográfica. Essas concepções estão ancoradas em Santos (2009) e em Silveira (1999), sob as quais descrevem-se alguns elementos da situação geográfica da RILT e da dinâmica territorial, resultantes do uso do território.

Os discursos de desenvolvimento destinados à região parecem negar os povos, a exemplo do que viria a ocorrer, após a segunda etapa da UHE, com o Plano Avança Brasil (2000 e 2003), o qual anunciou economia sustentável, oportunidades de trabalho, redução da pobreza e da desigualdade, a partir da proposição de geração de emprego/renda. Entretanto, essas intenções foram dissolvidas no vento, e não se materializaram.

A situação geográfica supõe uma localização material e relacional (sítio e situação), mas vai além, porque nos conduz à pergunta, relativamente ao momento da sua construção e ao seu movimento histórico (SILVEIRA, 1999, p. 22). Nessa suposição, é possível identificar os usos do território nos aspectos sociais, políticos, econômicos e na dinâmica da paisagem da região.

A hipótese de pesquisa se constitui no princípio de que o Estado vem sendo incapaz de realizar o que ele mesmo elabora, em termos de políticas públicas, tornando-as ineficazes para produzir espaços geográficos, na Amazônia, cujos desenvolvimentos não se traduzam em espaços vazios.

A HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ NA RILT E O USO DO TERRITÓRIO

A chegada de um processo de padronização de desenvolvimento, em qualquer localização da Amazônia, se dá como uso do território e se realiza como evento, conforme destacado por Santos (1996, p. 115): “como o meio de ‘geograficizar’ as condições materiais observadas no lugar”.

A construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí e a sua influência no uso do território é o tipo de evento que aporta, na Amazônia paraense. Nesse caso, a obra reorganizou a paisagem, influenciou as novas configurações territoriais e sociais do lugar, cujos efeitos estão circunscritos à produção do espaço e do território usados pela RILT.

A Usina Hidrelétrica de Tucuruí está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins, no Estado do Pará. Ela foi construída, a partir da década de 1970, com uma primeira etapa ocorrendo entre 1976 e 1984 e uma segunda, entre 1998 e 2006 (ELETRONORTE, 2010)¹. Os primeiros estudos de engenheiros brasileiros sobre o aproveitamento hidrelétrico do rio Tocantins foram feitos, por volta de 1957 (SANTOS, 2014). O processo de construção decorreu, ao longo da segunda metade do século XX e, por sua vez, imprimiu mudanças substanciais na estrutura espacial do Médio Tocantins (ROCHA, 2015).

A compreensão sobre a região do lago se dá, utilizando-se a metodologia analítica, organizada sob duas situações geográficas. Na situação dois, estão a síntese e a multiplicidade de coisas e de objetos, encontrados nos demais tempos de configuração do

¹ Revista Corrente Contínua

espaço da RILT, assim identificada, no período um, entre 1996 a 2018. Justifica-se que os tempos anteriores são importantes e que explicam, com relevância, a situação geográfica encontrada no tempo presente.

No tempo-espaço, antes de 1966, a região foi apresentada como uma fronteira econômica para os grandes projetos. No período que vai, aproximadamente, da fundação de Belém à chegada dos grandes projetos na Amazônia, marcos tratados, por Nahum (2018), como Meio Natural e Período Camponês, registra-se o rompimento dos modos de vida dos homens da floresta, em diversas porções do território amazônico.

Em Neide Godin (1994; 2007) está posta a reflexão sobre a invenção da Amazônia, sob duas visões: uma, retratada pelo imaginário europeu; outra, pelo contraste deste imaginário europeu com as maneiras dos nativos da região. É nessa perspectiva que os registros dos que inventam a Amazônia se traduzem: como fantasia, como utopia e como preconceito, o que, de certa forma, concorreu, para avolumar o imaginário europeu mítico, acerca da floresta. Assim, tal imaginário se perpetua no cenário regional, no sentido de que tudo pode ser feito, na região.

Nesse estágio de apreensão da Amazônia pelo Estado, em aliança com o grande capital, a situação geográfica da RILT é construída. Nahum (2019) chama esse tempo, de 1966 a 1996, contexto da chegada dos grandes empreendimentos na Amazônia, de Período Agrário. Nesse espaço-tempo, estabeleceu-se, no vale do rio Tocantins, a Usina Hidrelétrica de Tucuruí, em sua primeira etapa.

A situação geográfica da RILT está atrelada, também, à localização e ao surgimento dos municípios que a compõem. Noutro sentido, está na ideia aproximada de características físicas e geográficas da área e na construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, cuja relação faz entender a configuração e a dinâmica territoriais da região.

O uso do território está relacionado com a dinâmica da paisagem, em função do evento ocorrido na região. Nesse sentido, é possível explicar a situação geográfica, levando-se em conta os

elementos, que produzem mudanças no território, por exemplo, a demanda por energia elétrica, que implica o uso da água do rio Tocantins, em que a construção da UHE de Tucuruí influencia a ocupação e uso da terra, para a agropecuária e para a expansão dos núcleos urbanos, entre outros.

A UHE de Tucuruí é arquitetada na região, no período de 1966 a 1996, que compreende, desde a chegada dos grandes projetos na Amazônia, até o massacre de Eldorado dos Carajás, ocorrido em 1996, na região, tendo atingido repercussões mundiais. Na RILT, os efeitos são vistos na fisionomia da paisagem, com destaque para o lago da represa da usina, na expansão urbana das cidades, na ocupação das áreas rurais do entorno, tanto por posseiros como por assentamentos, a título de reforma agrária².

Nesse recorte temporal, são massivamente propalados e colocados em prática os processos de desenvolvimento e de integração da Amazônia, que ganharam força, como projeto, na década de 1960, no contexto do regime militar no Brasil (1964 a 1985), quando foram promovidas políticas, pelo Governo Federal do Brasil, que redundaram, por exemplo, na construção da UHE, sob a ideia de desenvolvimento, no intuito de integrar a Amazônia às outras regiões do Brasil, cujo fundamento verdadeiro era o de atender à indústria de alumínio, regada pelas jazidas de bauxita da região.

Os usos do território se fazem visíveis, porque o Estado se esqueceu dos muitos problemas ambientais, que viriam a reboque, como a inundação³ das corredeiras do rio próximo à Tucuruí. A

² Foram assentadas, as famílias remanescentes do massacre de Eldorado do Carajás, em Novo Repartimento-PA, município que situa o maior assentamento da América Latina.

³ A inundação do lago da UHE, de acordo com Rocha (2015, p. 6), é descrita da seguinte maneira: “A formação do reservatório hidráulico provocou a submersão da base material-geográfica anterior, da qual dependia entre 6 e 10 mil famílias. A inundação submergiu cerca de quatorze povoados ribeirinhos: a sede municipal do município de Jacundá, os povoados de Vila Delphos, Remansão do Centro, Remansão da Beira, Pucuruí, Breu Branco, Repartimento Central, Jacundazinho, Jatobal, Remansinho, Altamira, Ipixuna, Vila Tereza do Taurí, Santo Antônio e a antiga Estrada de Ferro Tocantins que junto com o rio Tocantins compunha o sistema flúvio-ferroviário responsável pela circulação da produção extrativa da castanha”.

justificativa para realizar o alagamento foi a de que o rio Tocantins poderia se tornar navegável o ano todo, até Marabá, caso se promovesse a instalação de uma eclusa na barragem. Esta hipótese foi considerada, por ocasião da instalação do complexo de mineração de Carajás (CMB, 1999).

A UHE é realizada em dois momentos distintos: um, marcado pela primeira etapa de construção; e outro, que corresponde à ampliação das unidades geradoras de energia, com a edificação da eclusa e dos linhões de transmissão – obras asseguradas pelos programas Brasil em Ação (1996 a 1999) e Avança Brasil (2000 a 2003). A conclusão da 2ª etapa ocorreu em 2008, com instalação de 25 unidades geradoras de energia, com uma potência instalada de 8.370 MW, consolidando a Eletronorte como a terceira maior geradora de energia elétrica do país e representando, aproximadamente, 10% de toda a capacidade instalada no Brasil, fazendo chegar milhões de *megawatts* a, praticamente, todas as regiões brasileiras, por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN). A UHE atende, também, aos grandes projetos minerometalúrgicos, que resultam nos maiores contratos de fornecimento de energia elétrica do mundo (CMB, 1999, p. 15).

Com a duplicação das turbinas geradoras de energia e com a ampliação dos linhões de transmissão de energia para as outras regiões do país, estavam se consolidando as bases das ações do Plano Avança Brasil (1996 a 1999) (CARDOSO, 2008), após a segunda etapa de infraestrutura da UHE. De 2000 a 2003, o Plano Avança Brasil, instituído no país, trazia algumas diretrizes, que previam desenvolvimento, em termos de geração de trabalho e de renda e de redução da pobreza e da desigualdade.

Na região, consolidou-se o desenvolvimento, sob duas formas: como suporte logístico aos grandes projetos na Amazônia, com o atendimento de energia a custo baixo às grandes empresas minerometalúrgicas; e como “espaços onde a cidadania está longe de se realizar” (NAHUM, 2012), na produção de “desenvolvimento”. Trata-se de um “desenvolvimento” que nega a condição de existência do lugar, ao ritmo do qual o Estado projeta, como desenvolvimento para a região, uma lógica que oculta e que

não cria possibilidades de escolha, aos habitantes do lugar. Desse modo, a situação geográfica da RILT é marcada por sucessivos acontecimentos, dentro de um mesmo propósito: a geração de energia⁴.

A segunda etapa de construção da UHE ocorre em um regime político democrático, especificamente, no governo de Fernando Henrique Cardoso. Entre 1996 e 1999, ocorrem a construção da Eclusa, a ampliação dos linhões de transmissão, entre outros. Esse período, na Amazônia, dialoga com as proposições de Nahum (2018), que intitula o Meio Técnico-Científico-Informacional de Período Rural, compreendido de 1996 a 2018.

A partir desses pressupostos, considera-se a implantação da Usina Hidrelétrica no rio Tocantins, em Tucuruí-PA, como o evento, e, a partir dele, se discute a situação geográfica da RILT. Tal eventos e instaura como uma dádiva, ao grande capital, isto é, como uma possibilidade de espaço produzido, que se configura como objeto de uso, para o capital. Em um segundo sentido, observa-se o uso do recurso natural, a água, para a geração de energia e, ao mesmo tempo, verifica-se a expropriação da sociedade local para outros espaços, a exemplo da sede do município do Breu Banco, que, outrora, situava-se em uma área às margens do rio Tocantins, e que foi submergida, pelas águas do lago da UHE.

A UHE une duas questões: a localização (lugar geográfico) e a situação (relação do lugar com outros lugares e com outras forças). A partir disso, decorre o uso do território da RILT, pois os comandos, que produzem os espaços geográficos dos municípios da região, são exógenos, com efeitos que relacionam a região a outras, apenas, como fornecedora de energia.

Na RILT, seguem os usos do território: a água se destina à geração de energia; a exploração madeireira clandestina, destinada

⁴ Na primeira etapa da UHE, a capacidade de produção de energia com doze turbinas instaladas era de 4 milhões de kw. Na segunda etapa, seguindo o mesmo objetivo ocorreu a duplicação desta capacidade, elevada até a potência total prevista de 8 milhões de kw (CMB, 1999).

aos mercados “legais”; o solo, para a agricultura, para a agropecuária e para a atividade pesqueira artesanal. Além destes, há os linhões de transmissão e as atividades industriais, com destaque para o silício metálico, principal matéria-prima da produção de silicone.

A área da RILT tem visibilidade, em virtude da UHE, como um sistema técnico, erguido na sua área, situação que Milton Santos (2009, p. 54) descreveu: “a técnica entra aqui como um traço de união”, isto é, conecta os tempos das relações entre todas as técnicas presentes na região e, através delas, se observa a base geográfica da vida social: aquela relacionada à água do rio, à terra, ao subsolo, à floresta, entre outras questões, para a leitura geográfica da RILT.

Com a conclusão da arquitetura da UHE, em dois tempos, os sistemas de produção e os linhões de transmissão de energia conectaram a RILT às demais regiões do país. No entanto, a relação entre espaço e política, no sentido de desenvolver a RILT, se mostra como um artifício ideológico. Assim, a configuração da UHE e os seus frutos desenvolvem outros espaços e, para a RILT, omite-se ou se esquece do que foi referido, no discurso oficial, por exemplo, as promessas de desenvolvimento, colocadas no Plano Avança Brasil.

Espaço e política estão como sinônimos de desenvolvimento e, outrossim, de produção do espaço, na Amazônia paraense, em que persiste o uso dos recursos naturais como insumos, para os grandes projetos ou, ainda, como se a região fosse, apenas, um polígono verde, desocupado por gente.

As ações são intencionais e se explicitam, num espaço que revela suas más consequências: a pobreza, a desigualdade, entre outras. E persiste o discurso de que tudo é desenvolvimento, com resultados positivos, mas, tão somente, nos anúncios de melhorias, nas questões sociais, políticas e econômicas do espaço geográfico dos municípios da RILT.

Entre os graves problemas produzidos aos povos do lugar, pela construção da usina, se destaca a complexidade dos problemas sociais, que começaram a ocorrer, no início da década de 1990,

como os desdobramentos territoriais dos núcleos urbanos, criados pelo deslocamento da população e da submersão de localidades, formando novos municípios.

Em síntese, a geografia da RILT é composta de sete municípios: Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí; sua área é de 39.903,365km², representando 3% do território paraense; e sua população é de 394.177 habitantes, o que representa 5% da população do Estado do Pará (IBGE, 2018). Basicamente, os municípios da RILT tiveram grandes extensões de suas terras alagadas pelas águas da represa da UHE e essa ocorrência de alagamento legitima os municípios a receberem *royalties*, procedentes da UHE.

Os dados, relativos às áreas dos municípios, aos quantitativos das populações, segundo o último censo (IBGE, 2010) e os das populações estimadas (IBGE, 2017), ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e ao posicionamento do município no *ranking* do IDH, no Estado do Pará, estão na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados da relação entre área e população da Região de Integração do Lago Tucuruí.

Municípios	Área	População do censo (IBGE, 2010)	População estimada (IBGE, 2017)	Densidade Demográfica 2014	IDHM	Ranking (IDHM) – PARÁ
BREU BANCO	3.941,911 km ²	52 497	64.194	15,13	0.568	85º
GOLANÉSIA DO PARÁ	7.023,941 km ²	30 437	39.352	5,30	0.560	96º
ITUPIRANGA	7.880,109 Km ²	51 258	51.835	6,57	0.528	118º
JACUNDÁ	2.008,315 km ²	51 375	57.526	27,49	0.622	35º
NOVA IPIXUNA	1.564,184 km ²	14 645	16.221	9,99	0.581	73º
NOVO REPARTIMENTO	15.398,716 Km ²	62 124	73.802	4,50	0.537	112º
TUCURUÍ	2.086,189 km ²	97 109	110.516	50,54	0.666	11º
Total da RILT	39.903.365km ²	359.445	413.446	9,88	-	-
Pará	1.247.955.238 km ²		8.366.628	6,49	0.646	-

Fonte: organizada pelo autor (2019), a partir de dados de IBGE (2010; 2017).

A região tem a menor taxa de mortalidade infantil, entre todas as Regiões de Integração do Pará; por outro lado, tem a quarta maior taxa de analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais

do Pará, representando 19%, e a quarta maior taxa de pobreza do Pará, com 39% das pessoas (FAPESPA, 2017).

O destaque maior é a produção de energia da UHE-Tucuruí, isso contribui para um Produto Interno Bruto (PIB) de 4,4 bilhões, representando 5% do PIB estadual. O município de Tucuruí responde por 61% desse total. Segundo a FAPESPA (2017), há 33.787 empregos formais na região, representado 3% do total do Estado do Pará.

A RILT dispõe de uma situação diferenciada, em termos de arrecadação de compensação financeira e de *royalties*, desde o ano de 1987, até agosto de 2018, representados na Tabela 2.

Tabela 2 – *Royalties* recebidos pelos municípios da RILT.

Municípios	Valores recebidos em <i>royalties</i> , de 1997 a agosto de 2018 (em R\$)	Valores recebidos, pela Lei nº 8.001/1990 (em 2017) (em R\$)	Valores recebidos, até agosto de 2018 (em R\$)	Previsão de valores receber, pela lei nº 13.661/2018 (em R\$)
Breu Branco	67.852.953,07	3.827.708,03	3.180.530,95	5.500.000,00
Goianésia do Pará	157.462.054,68	8.771.944,67	7.288.811,29	12.600.000,00
Itupiranga	38.231.993,71	2.487.777,34	2.067.151,61	3.500.000,00
Jacundá	90.251.045,93	5.500.413,07	4.570.420,17	7.900.000,00
Nova Ipixuna	28.864.056,18	2.006.121,81	1.666.932,91	2.800.000,00
Novo Repartimento	410.523.363,66	23.148.053,47	19.234.251,92	33.400.000,00
Tucuruí	170.805.858,42	9.983.551,66	8.295.563,50	14.400.000,00
Total	963.991.325,65	55.725.570,05		

Fonte: organizada pelo autor (2019), a partir de dados de ANEEL (2018)

Os repasses à região somam R\$ 963.991.325,65. Trata-se de um valor extraordinário, que deve representar melhorias às populações da região. Destaca-se, ainda, que, a partir de maio de 2018, entrou em vigor a Lei nº 13.661/2018, que alterou a Lei nº 8.001/1990, o que representará aumento nas parcelas de *royalties* dos municípios (65%) e dos estados (25%), produto da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH). Os 10% restantes são pertencentes ao Ministério do Meio Ambiente (3%), ao Ministério de Minas e Energia (3%) e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) (4%).

As compensações previstas em lei, conforme valores demonstrados na Tabela 2, são repassadas aos municípios da RILT. De certa forma, os *royalties* se traduzem em argumentos de que o

Estado promove o desenvolvimento da RILT, porém, noutro sentido, vê-se que a afirmação de “desenvolvimento” se confunde com “compensação”, como o sinônimo de regulação é, todavia, controle. Mais grave, ainda: tais recursos são alvos de disputas, por grupos políticos, e parecem dissolvidos no ar, como leite derramado, que ninguém consegue juntar.

Os valores dos *royalties* alimentam as relações políticas no espaço geográfico das cidades da RILT, com vistas aos seus crescimentos, expressando-se nos aspectos sociais gerais de forma muito ampla, sendo dissolvidos, em termos econômicos, educacionais, políticos, entre outros.

A circunscrição desse espaço⁵ leva em conta a UHE de Tucuruí, em razão da “energia” que é produzida, motivo pelo qual a produção de espaço, na RILT, diz respeito a uma área de 39.903 Km², aproximadamente, em que a ocupação é realizada, sob o balizamento estatal, para atender a comandos exógenos de desenvolvimento econômico de pontos⁶, num dado tempo, e este último aspecto move e muda, imediatamente, o espaço. O mover do tempo produz uma comunicação da região com outras regiões do país, e o tempo, em termos de mudança, anuncia novos aspectos (LEFEBVRE, 2000).

O processo de produção do espaço, e da política, que o estimula, é organizado, sob a perspectiva de espaço real, sinônimo de oportunidades, disponíveis aos mais variados usos. Assim, foram os quadros de espaço pintados na Operação Amazônia e nos Grandes Projetos de desenvolvimento da região. Contumazes, os sistemas técnicos se apresentam, nesse período, a produzir o espaço amazônico num outro formato, contrário ao espaço dos modos de vida do lugar, da natureza e da dinâmica territorial, com destaque ao uso da água, da terra e do subsolo, vertiginosos, como

⁵ Se alguém diz “energia”, deve, imediatamente, acrescentar que ela se desenvolve num espaço. Se alguém diz “espaço”, imediatamente, deve-se dizer o que o ocupa e como: o desenvolvimento da energia, em torno de “pontos” e num tempo. Se alguém diz “tempo”, imediatamente, deve dizer o que se move ou o que muda (LEFEBVRE, 2000 p. 20).

⁶ Alumar, Albras, Belém.

os grandes objetos de interesses do Estado, do capital, de posseiros, entre outros.

DINÂMICA TERRITORIAL DA RILT: PERSPECTIVAS, A PARTIR DO MARCO FPEIR

A dinâmica territorial da RILT está relacionada à da UHE. O ponto de partida para a reflexão sobre esse aspecto são os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e da Fundação Amazônia de Amparo ao Estudo e Pesquisa (FAPESPA).

O reservatório da UHE formou um lago artificial, com cerca de 50,3 bilhões de metros cúbicos de água acumulada, que submergiu uma área de 2.917 Km². O eixo longitudinal do reservatório tem uma extensão aproximada de 175 km (ELETROBRÁS, 2018).

Para subsidiar a dinâmica territorial da RILT, tem-se, como possibilidade de utilização, o marco DPSIR (*Drivers, Pressure, State, Impact, Response*, na sigla original, em inglês), que, traduzido para o português, significa Origem (Força motriz), Pressão, Estado, Impacto e Resposta – FPEIR. Sua utilização objetiva, sobretudo, a elaboração de “prognósticos” (MARQUES, 2016).

Assim, propõe-se que o uso do território na RILT ocorra, a partir da força motriz, que exige a produção e a ampliação da produção de energia elétrica, seguida da pressão, decorrente da construção da UHE no vale do rio Tocantins, com consequências para o uso da terra pela pecuária, além de ocupações, por proprietários de terras, por posseiros e por grileiros.

O estado resultante da força e da pressão é percebido na floresta, que foi perdida, em função do empreendimento, na transformação da ictiofauna do rio Tocantins (tipos de peixes), a jusante e a montante da UHE, na poluição da água, nas inundações de territórios, nos desmatamentos, na erosão e na crescente sedimentação do leito do rio (FEARNSIDE, 1999).

Os impactos aos habitantes do lugar podem ser conferidos no aumento da pobreza e das desigualdades, na desapropriação das

comunidades, pelas pessoas, no remanejamento populacional, na não criação de oportunidades, mas, também, na produção da energia.

Sobre os aspectos da metodologia FPEIR, a resposta em que se pretende incorrer, como possibilidade de dar sentido aos graves problemas, que se enumeram, na RILT, e que tomam parte na dinâmica territorial, é entendida, para o propósito desta metodologia, como algo cíclico. Assim, anuncia-se a perspectiva de solução: o reordenamento territorial, a partir do Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE) da Região de Integração do Lago de Tucuruí, ampliando a percepção da relação homem e natureza.

CONSIDERAÇÕES

O texto foi construído, adotando-se uma retrospectiva, presente na metodologia analítica anunciada. Ilustraram-se a situação geográfica e a dinâmica territorial, como produtos da relação entre espaço e política. Os usos do território, por sua vez, reconfiguram as áreas, dando-lhes novos sentidos, e constituem situações geográficas de uma região, destinada a atender a outras, com seus produtos. Produzir energia é realizar a riqueza de uns e espoliar outros, seja pelo uso do território, seja pela expropriação das pessoas do lugar, para dar sentido aos novos usos, que influenciam o Estado, em aliança com o capital.

O contexto da produção do espaço da Região de Integração do Lago da Hidrelétrica de Tucuruí é visto de duas formas: no plano do território e no plano de regimes políticos distintos, o militar e o democrático, os quais não diferem, no que concerne ao intuito do empreendimento de Tucuruí: gerar energia aos grandes projetos.

O desenvolvimento das políticas, relativamente ao lugar, se deu pela realocação de pessoas e de seus modos de vida aos núcleos, que foram surgindo, frutos de processo amplo de convencimento da população, quanto à relevância do evento: a construção da usina de Tucuruí. Assim, os objetos naturais, que, ao longo da história, vão sendo substituídos por objetos técnicos,

permitem ações, que modificam o próprio espaço e que recriam as condições ambientais e sociais existentes.

Portanto, a RILT, no contexto da UHE, é produto de um sistema de ações do poder público, que transformaram objetos naturais em objetos técnicos. Estes, por sua vez, criaram um novo sistema de ações, que transformou a configuração espacial e a dinâmica da vida das populações, na área de influência do lago da usina hidrelétrica.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Resumo da Distribuição Compensação Financeira e 'royalties'**. Disponível em: http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/cmpf/gerencial/CMPF_Totais/CMPF_ROY_TotaisMunicipiosporAno.asp. Acesso em: 31 maio 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.661, de 17 de outubro de 2001**. Definir as parcelas pertencentes aos Estados e aos Municípios do produto da CFURH. Brasília: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 9 maio 2018.

CARDOSO, F. H. **Avança, Brasil**: proposta de governo [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. 172 p. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/62rp6/pdf/cardoso-9788599662687.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2018.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS. **Estudo de Caso Brasileiro, UHE Tucuruí**. Relatório de Escopo. Agosto de 1999. ELETRONORTE. **Corrente contínua**, ano XXXII, nº 231, Março/Abril 2010. Disponível em: http://www.eletronorte.gov.br/opencms/export/sites/eletronorte/modulos/correnteContinua/arquivosCC/Corrente_Continua_231_internet.pdf. Acesso em: 01 nov. 2018.

FEARNSIDE, P. M. Social impacts of Brazil's Tucuruí Dam. **Environmental Management**, v. 24, n. 4, p.483-495,1999.

Disponível em: <http://philip.inpa.gov.br>. Acesso em: 03 mai. 2018.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FAPESPA). **Sistema radar**. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/radar2017>. Acesso em: 15 mar. 2018

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/tucuruui/panorama>. Acesso em: 23 ago. 2018.

_____. **Estimativa da população**. 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 ago. 2018.

KNAPP, Ulrich. **Separação de isótopos de urânio conforme o processo Nozzle**: curso introdutório, 5-30 de set. de 1977. 26 f. Notas de Aula. Mimeografado.

LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. Trad.: Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins. (do original: *La production de l'espace*. 4. ed. Paris: Éditions Anthropos, 2000). Primeira versão: início - fev., 2006.

MARQUES, V. J. **Zonificação ambiental do estado do Maranhão utilizando os geossistemas como categoria geográfica de análise**. 2016. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

NAHUM, J. S. **Fundamentos filosóficos e epistemológicos da Geografia**. 2018. Notas de aula do curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Pará. Não publicado.

_____. Notas sobre a Formação Territorial da Amazônia Paraense: do meio natural ao meio técnico. *In*: SILVA, Christian N. da; DE PAULA, Cristiano Q.; SILVA, João M. P. da. (org.). **Produção espacial e dinâmicas socioambientais no Brasil setentrional** 1. ed. Belém: GAPTA/UFPA, 2019.

_____. Região e representação: a Amazônia nos Planos de Desenvolvimento. *Revista Bibliográfica de Geografia y*

- Ciencias Sociales.** [online]. Barcelona: Universidad de Barcelona, v. XVII, n. 985, 25 de julho de 2012. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/b3w-985.htm>. Acesso: 21 nov. 2018.
- NEIDE, G. **A invenção da Amazônia.** 2 ed. Manaus: Valer, 2007.
- ROCHA, G. do M. Usinas hidrelétricas e mudanças demográficas na Amazônia brasileira. **Nadir: Rev. Electron. Geogr. Austral.**, ano 7, n. 1, jan.-jul. 2015.
- SANTOS, L. R. **A dinâmica socioespacial de Tucuruí a partir da construção da usina hidrelétrica.** 2014. 54 f. Monografia (Bacharelado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/9857>. Acesso em: 05 set. 2018.
- SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem.** São Paulo: Hucitec, 1982.
- _____. **Espaço e método.** São Paulo: Nobel, 1985.
- _____. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.** Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SILVEIRA, M. L. Uma situação geográfica: do método à metodologia. **Revista Território**, ano IV, n. 6, jan./jun. 1999.

HIDRELÉTRICAS NO MÉDIO RIO ARAGUARI E SUAS IMPLICAÇÕES SOBRE OS PESCADORES ARTESANAIS DO MUNICÍPIO DE FERREIRA GOMES (AMAPÁ-BRASIL)

Vicka de Nazaré Magalhães MARINHO

Christian Nunes da SILVA

Lais Melo LIMA

João Marcio Palbeta da SILVA

Monique Helen Cravo Soares FARIAS

INTRODUÇÃO

Na literatura brasileira, verificam-se inúmeros autores, que se dedicam a estudos voltados à implantação de projetos hidrelétricos, enfocando, entre outros aspectos, os das implicações desses empreendimentos no modo de vida das populações atingidas, cujos efeitos negativos atuam, muitas vezes, no sentido de dificultar o desenvolvimento da pesca exercida por pequenos pescadores artesanais e, por conseguinte, precarizam ainda mais as condições de sobrevivência desses atores sociais.

Castro e Barros (2015) e Magalhães, Silva e Vidal (2015), em estudos com pescadores, no médio rio Tocantins e no médio rio Xingu, respectivamente, evidenciaram um conjunto de transformações suscitadas na pesca, no contexto de instalação de projetos hidrelétricos, mostrando que as alterações nos leitos dos rios promovem impactos ambientais, que agem na desestruturação de modos de vida assentados em conhecimentos produzidos, ao longo de gerações, na labuta diária.

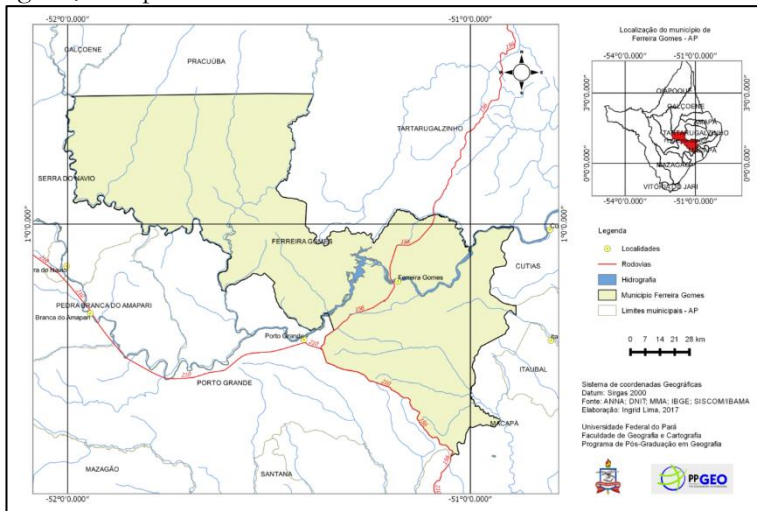
Nesse sentido, esta pesquisa busca analisar as implicações da instalação das hidrelétricas Ferreira Gomes e Cachoeira Caldeirão sobre o desenvolvimento da pesca no rio Araguari, a partir dos pescadores artesanais do município de Ferreira Gomes,

no Amapá. Para tanto, partimos do pressuposto de que as condições naturais do ambiente foram modificadas, refletindo diretamente no conhecimento tradicional desses pescadores, que vêm enfrentando graves dificuldades, para se reproduzir, enquanto tal.

Como ressaltado por Diegues (1983), por Furtado (1982; 2004), por Cardoso (2001; 2003), por Begossi (2004) e por Silva (2006), entre outros inúmeros autores, que apresentam importantes contribuições ao entendimento da dinâmica, que permeia a atividade pesqueira, o conhecimento apresentado pelos pescadores artesanais constitui aspecto de grande relevância, para o sucesso nas pescarias. Todavia, as alterações no ambiente, decorrentes, tanto de fatores naturais como antropogênicos, tendem a interferir no conhecimento desses pescadores, já que são saberes produzidos, de acordo com a interação do homem com a natureza e com a incorporação de elementos, que modificam essa relação e que atuam para a redução da captura de recursos pesqueiros, demandando um maior esforço dos pescadores, para (re)aprender a conviver com o “novo” ambiente.

Para subsidiar tal discussão, realizaram-se trabalhos de campo no município de Ferreira Gomes, entre janeiro e agosto de 2017, nos quais foram realizadas entrevistas estruturadas e semiestruturadas com 85 pescadores artesanais, residentes nas zonas urbana e rural do município. Com o intuito de preservar a identidade dos entrevistados, adotaram-se, nas citações diretas, as seguintes simbologias: A1, A2..., seguidos da idade, para os pescadores, e B1, B2..., seguidos da idade, para as pescadoras, objetivando diferenciar as falas dos(as) entrevistados(as), no decorrer do estudo. Além disso, fez-se revisão bibliográfica e documental, priorizando autores, que abordam a instalação de hidrelétricas na Amazônia brasileira, bem como aqueles, que discutem a pesca artesanal, principalmente, nos rios amazônicos, com o propósito de mostrar como ocorre a estreita interação do pescador com o seu ambiente de trabalho.

Figura 1 – Mapa de localização do município de Ferreira Gomes e das UHE Ferreira Gomes, Coaracy Nunes e Cachoeira Caldeirão, no rio Araguari, Amapá.



Fonte: elaborado por Ingrid Lima (2017), a partir de ANA; DNIT; IBGE; SISCOM/IBAMA

Desse modo, esta pesquisa visa contribuir, no sentido de mostrar que as implicações de empreendimentos hidrelétricos sobre o modo de vida de populações, que se (re)produzem na relação com a natureza, são diversas, incidindo negativamente sobre o conhecimento dos pescadores artesanais e, por conseguinte, no próprio desenvolvimento da pesca, como vem ocorrendo no rio Araguari, com a construção das hidrelétricas Ferreira Gomes e Cachoeira Caldeirão, implantadas em 2011 e 2013, respectivamente. Na Figura 1, podem-se observar as localizações do município de Ferreira Gomes, que se encontra, aproximadamente, à 140 km de Macapá, capital do Estado, e das hidrelétricas de Ferreira Gomes, de Coaracy Nunes e de Cachoeira Caldeirão, no rio Araguari.

Faz-se importante ressaltar que, além das duas hidrelétricas citadas, o rio Araguari possui um terceiro empreendimento, a UHE de Coaracy Nunes, instalada no ano de 1975. Desse modo, percebe-

se um agregado de empreendimentos, localizados em áreas relativamente próximas, expondo as populações locais, entre elas, as dos pescadores artesanais, a um quadro de grandes transformações e de constantes incertezas, quanto a sua (re)produção social.

INSTALAÇÃO DE UMA UHE NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A Amazônia apresenta, em sua configuração territorial, características naturais, que conferem a essa região um dos maiores potenciais energéticos do país, representados, entre outros fatores, por uma extensa rede hidrográfica, ainda pouco utilizada, principalmente, quando comparada à das demais regiões, especialmente, as do Sul e as do Sudeste, que concentram o maior número de empreendimentos hidrelétricos do Brasil⁹. Todavia, em contexto mais recente, verifica-se um significativo avanço dessas obras sobre os rios amazônicos, que, em um primeiro momento, foram deixados em segundo plano, entretanto, na atualidade, têm aparecido com bastante frequência, nos discursos e nos planos energéticos concebidos para o país.

De acordo com dados apresentados pela ANEEL (2002), atualmente, a implantação desses projetos está mais dispersa, no território brasileiro, ocupando regiões mais distantes dos grandes centros urbanos nacionais, economicamente menos desenvolvidas e com contingentes populacionais mais reduzidos.

Conforme Fenzl, Canto e Vinícius (2000), o processo de intensificação da chegada desses empreendimentos na região ocorreu, a partir dos anos de 1970, período no qual os rios amazônicos começam a ser inventariados, visando unicamente dimensionar o seu potencial hidrelétrico, posto que, nesse momento, a principal fonte energética brasileira advém do uso do petróleo e este encontra-se em alta, no mercado internacional, atingindo preços exorbitantes.

⁹ Vide a obra *A História das Barragens no Brasil: Séculos XIX, XX e XXI*, lançado em 2011, em comemoração aos cinquenta anos do Comitê Brasileiro de Barragens.

Neste contexto de crise do petróleo e da necessidade crescente de fontes energéticas, para o desenvolvimento da indústria brasileira, é concebida, para a região, a primeira grande linhagem de usinas hidrelétricas, que mostram sérias implicações para o ambiente e para as populações locais, principalmente, àquelas, que passaram por deslocamento compulsório e, mesmo, para grupos sociais, que, embora habitem nos centros urbanos, dependem diretamente do rio, como meio de obter os recursos necessários para a sua reprodução social, como, por exemplo, pescadores artesanais, tão comuns, nas cidades ribeirinhas amazônicas.

Desse modo, a literatura voltada para os empreendimentos hidrelétricos arquitetados para a Amazônia, nas últimas décadas, mostra um número crescente de obras finalizadas e em construção, muitas das quais, quase quatro décadas depois, continuam suscitando os mais variados impactos socioambientais, tais como a Curuá-Una, a Tucuruí, a Balbina, a Manso e a Samuel, construídas entre 1975 e 1987, mas que continuam causando efeitos negativos nas populações circunvizinhas às áreas de instalação das obras, na atualidade, decorrentes do deslocamento compulsório de milhares de famílias dos locais em que habitavam, tornando-se, não raramente, parte de um contingente populacional, que se encontra à margem da sociedade, contribuindo para o aumento do inchaço populacional dos centros urbanos regionais.

Posto que, quando destituídos dos seus locais de moradia e dos espaços nos quais desenvolviam suas atividades econômicas, principalmente, aquelas relacionadas a recursos pesqueiros e ligadas a terras agricultáveis, que ficaram submersas, tais populações são impulsionados a procurar alternativas de sobrevivência nos núcleos urbanos, que, geralmente, não absorvem estes agrupamentos de modo satisfatório, seja no que concerne aos locais de moradia, seja no que toca ao mercado de trabalho, levando-os a situações preocupantes de subemprego e, mesmo, destituídos destes.

Em face desse contexto, entre os empreendimentos mais recentes, implantados na região, de grande repercussão nacional e

internacional, principalmente, pelas graves simplificações sobre o ambiente e sobre as populações tradicionais, destaca-se a hidrelétrica de Belo Monte, no médio rio Xingu, evidenciando que a construção dessas grandes obras continua agindo, no sentido de desestruturar modos de vida, negando-lhes o direito básico a sua humanidade. Conforme Martins (1991), a instalação de usinas hidrelétricas inviabiliza a utilização daquilo que é considerado de vital importância para a reprodução social das populações locais:

Não se trata de introduzir nada na vida dessas populações, mas de tirar-lhes o que têm de vital para a sua sobrevivência, não só econômica: terras e territórios, meios e condições de existência material, social, cultural e política. É como se elas não existissem ou, existindo, não tivessem direito ao reconhecimento de sua humanidade. (MARTINS, 1991, p. 16)

Neste contexto, a instalação de uma UHE representa um conjunto de transformações econômicas, ambientais e sociais, promovendo mudanças drásticas na vida das populações locais. Esse quadro, inevitavelmente, mostra os dois lados da implantação de grandes projetos econômicos, como: hidrelétricas, rodovias, minerações, entre outros, que buscam difundir o discurso de promoção de desenvolvimento para as regiões que os recebem, mas, que, na realidade, nem sempre condiz com aquilo que foi propagado, fundamentalmente, quando se trata de populações, que possuem modos de vida estritamente relacionados à natureza, tendo que conviver com grandes transformações, cujos efeitos, em muitos casos, não são mitigáveis.

Segundo Sevá-Filho (2008), em cada local de construção de uma dessas hidrelétricas, novas situações são colocadas, na vida das populações, que ali residem e/ou trabalham, as quais passam a conviver com um surto de problemas e de complicações, que se revelam a cada amanhecer e cuja situação está longe de se resolver plenamente. Para Fearnside (2015, p. 18):

O impacto social da expulsão de pessoas que viveram por gerações em um determinado lugar e cujas habilidades, tais como a pesca, não os torna adequados para outros contextos. O dano é muito maior do que no caso de deslocamento de populações urbanas ou as populações de colonos recém-chegados.

Neste sentido, tais empreendimentos, que são concebidos, visando à expansão da oferta de energia e, por conseguinte, o desenvolvimento econômico nacional, devem considerar os efeitos negativos locais e regionais, que são gerados antes, mesmo, do início das obras, promovendo a desestruturação das relações socioeconômicas.

Tal problema mostra-se mais grave, ao atingir os grupos sociais, que habitam e/ou exercem atividades, ao longo de gerações, tanto nos lugares em que ocorre a materialização da obra como nas áreas circunvizinhas, como, por exemplo, no que concerne aos pescadores artesanais, sujeitos dotados de conhecimentos, que se reproduzem, ao longo de séculos, através de uma relação complexa com a natureza, exercendo a atividade pesqueira, tanto como principal fonte de renda quanto como complemento da renda familiar, mas, que, com a instalação desses empreendimentos, enfrentam graves problemas, para se reproduzir socialmente, sendo submetidos a processos perversos de desterritorialização.

Assim, mesmo as hidrelétricas a fio d'água¹⁰, como as UHE Ferreira Gomes e Cachoeira Caldeirão, no Amapá, parecem justificar-se, mais, pelo melhor rendimento, em termos de geração de energia, do que pela preocupação com a redução dos danos ambientes e sociais, já que o discurso em torno de tais obras busca mostrar que estes seriam mais sensíveis à participação social e ambientalmente menos impactantes do que as grandes hidrelétricas instaladas na região, no final dos anos 1970 e na década seguinte. Tal situação merece ser analisada mais detalhadamente, pois o que

¹⁰ Os reservatórios são menores, não permitindo o acúmulo de um volume elevado de água (ECOTUMUCUMAQUE, 2009).

se verifica, nas áreas desses projetos, principalmente, através dos atores sociais diretamente atingidos, é uma situação de lamento, de angústia e de incertezas, quanto ao futuro.

USINAS HIDRELÉTRICAS E A PESCA ARTESANAL NO RIO ARAGUARI

No que concerne à Amazônia amapaense, nota-se, desde a década de 1970, período em que inicia a implantação desses empreendimentos, em território amazônico, com a construção da hidrelétrica Coaracy Nunes¹¹, que o rio Araguari é visto como uma fonte energética a ser utilizada, tanto naquele dado momento como em décadas posteriores, situação que vem ocorrendo, em contexto mais recente, já que, além da usina Coaracy Nunes, existem dois outros empreendimentos instalados na bacia do rio Araguari: as UHEs de Ferreira Gomes e de Cachoeira Caldeirão, mencionadas, anteriormente.

É importante enfatizar que, além da construção destes empreendimentos hidrelétricos, a usina Coaracy Nunes passou, recentemente, por um processo de (re)potencialização. Conforme Chagas (2015 apud SILVA; LIMA; SILVA, 2016), esse procedimento, em usinas mais antigas, visa a interligar as fontes geradoras de energia na Amazônia ao sistema nacional, atuando para o fortalecimento e para o crescimento da indústria brasileira. Neste sentido, com a implantação de tais obras, na região, principalmente, as mais recentes, o Estado do Amapá, que ainda não integra o Sistema Interligado Nacional (SIN), poderá dar a sua contribuição, a partir da implantação do linhão Tucuruí-Macapá-Manaus (ECOTUMUCUMAQUE, 2009).

Desse modo, Silva, Lima e Silva (2016) advertem, que, a exemplo daquilo que ocorreu em outros estados brasileiros, a instalação desses empreendimentos no Amapá, tanto no passado como na atualidade, atende, principalmente, a uma demanda

¹¹ Também denominada de UHE Paredão. Os estudos para a construção de tal hidrelétrica iniciaram-se, ainda, na década de 1950, mas só foram finalizados na década de 1960 (SILVA; LIMA; SILVA, 2016).

exterior à região¹² e, não, à população amapaense, que continua sofrendo, com quedas constantes de energia, principalmente, nos meses de verão. Ademais, nas entrevistas realizadas em campo, foram comuns os relatos de indivíduos, ressaltando que possuem seus locais de moradia entre duas hidrelétricas¹³, mas que não foram beneficiados com os serviços energéticos de nenhuma delas, ficando, apenas, com os danos ambientais e econômicos.

Dessa maneira, verifica-se que o espaço tem valor, com base prioritária na disponibilidade dos recursos naturais, os quais oferecem melhores vantagens para o aproveitamento das atividades produtivas, sendo considerados, geralmente, como trampolim de oportunidades. Conforme Santos (1995, p. 15-16):

(...) quando nos dizem que as hidrelétricas vêm trazer para o país e para uma região, a esperança de salvação da economia, da integração do mundo, a segurança do progresso, tudo isso são símbolos que nos permitem aceitar a racionalidade do objeto que, na realidade, vem exatamente destroçar a nossa relação com a natureza e impor relações desiguais.

Assim, depreende-se que esses grandes objetos geográficos são concebidos, para servir a uma lógica produtiva, que não tem, como finalidade principal, a população local, mas atores sociais, que fazem parte de forças produtivas a serviço do capital, situação que não difere da realidade amapaense.

Diante do exposto, os rios amazônicos continuarão a ser considerados fornecedores de potenciais energéticos para a reprodução do capital e as populações locais seguirão sofrendo os impactos desses empreendimentos. Nessa conjuntura, inserem-se

¹² A demanda está representada pelos grandes projetos, entre eles, os minero-metalúrgicos (SILVA; LIMA; SILVA, 2016).

¹³ Conforme o pescador A1 (56 anos), mesmo que o seu espaço de moradia esteja localizado na área entre as hidrelétricas de Coaracy Nunes e de Cachoeira Caldeirão, este nunca se beneficiou das ditas vantagens dessas obras, enfatizando que sofre com os seus impactos, principalmente, no que concerne à atividade pesqueira, mas não usufrui, minimamente, da energia elétrica gerada na região.

os pescadores artesanais de Ferreira Gomes, que, a partir da implantação das usinas hidrelétricas de Ferreira Gomes e de Cachoeira Caldeirão, encontram-se imersos em um contexto, no qual a transformação de rio para lago impactou, diretamente, sobre os conhecimentos tradicionais desses pescadores, especialmente, em relação à localização dos pesqueiros, pois “o rio agora tá maior, é água pra tudo que é parte, não é o mesmo que nós criam o, eu e tudo que é pescador aqui, é e não é o mesmo” (depoimento do pescador A1(56 anos)).

Diante da afirmativa do pescador, identificam-se as dificuldades de reconhecer o rio, a partir das transformações ocasionadas pela formação do lago, como já ressaltado, pois, embora sejam hidrelétricas a fio d’água, causam significativas modificações, reconhecidas e relatadas por aqueles, que sempre tiveram seus modos de vida relacionados ao rio. Na Figura 2, pode-se observar uma família de pescadores, em que os homens promovem pequenos reparos em embarcações, conhecidas, popularmente, na região, como rabetas, utilizadas em pescarias, cujos deslocamento são relativamente próximos às residências dos indivíduos, sendo possível, também, visualizar um trecho do lago, formado a partir da implantação da hidrelétrica de Cachoeira Caldeirão.

Conforme a pescadora B1(32 anos), antes da implantação da hidrelétrica de Cachoeira Caldeirão, era possível colocar armadilhas na “boca” dos igarapés, mas, na atualidade, em função da formação do lago, tal prática tornou-se impossível, pois as entradas dos igarapés desapareceram, ficando visível, apenas, uma elevada quantidade de galhos de árvores, impossibilitando a realização de qualquer prática¹⁴.

Em consonância com a pescadora, o pescador A2 (62 anos), fazendo referência à implantação da usina de Ferreira Gomes, enfatiza, também, a perda de pontos de pesca, que ficaram submersos, principalmente, porque muitos deles ficavam às margens do rio, próximos a árvores, que forneciam frutos para os

¹⁴ Nos locais, em que se verificam galhos de árvores ou outros obstáculos quaisquer, é maior a possibilidade de os apetrechos de pesca ficarem presos, resultando em sua perda.

peixes, ou nas entradas de igarapés, mas, no período pós-lago, o que se vê é, apenas, água ou, então, água e galhos de árvores: “a situação é triste de ver, a senhora olha e não acredita que tudo aquilo tá embaixo d’água, a gente que criou aqui não acredita” (depoimento do pescador A2 (62 anos)).

Figura 2 – Pescadores, realizando reparos em embarcações de pesca, no lago formado no rio Araguari



Fonte: Marinho (2017), a partir de pesquisa de campo.

Percebe-se a descrença do pescador citado, em relação ao cenário, que se observa, com a formação do lago e com a dimensão dos impactos desses empreendimentos, já que a pesca é uma atividade, na qual o conhecimento sobre a dinâmica natural do ambiente é de grande relevância e, em função da imprevisibilidade, que permeia as pescarias, os pescadores procuram desenvolver estratégias, que possibilitem identificar e aprimorar meios, que auxiliam na captura de espécies mais rentáveis, haja visto que, embora não seja possível prever a quantidade de produtos capturados ou escolher as espécies que se pretende pescar, é possível reconhecer algumas áreas piscosas.

Entretanto, tal identificação não é fácil, dependendo dos conhecimentos acumulados, além do saber ouvir e do observar, pois algumas espécies apresentam características, que se destacam, em relação às demais. O pescador A3(55 anos), que afirma desenvolver a atividade há mais de 20 anos, no rio Araguari, ensina que, para identificar um ponto de pesca, deve-se conhecer o rio e observar, entre outras características, a superfície da água, pois, onde há peixes, é possível reconhecer pequenos sinais: “ficam batendo e boiando” (depoimento do pescador A3 (55 anos)), e utiliza, como exemplo, o tucunaré, que “quando tá com filho anda rente a água, sinal que tem peixe, a mãe tá por perto protegendo os filhos”(depoimento do pescador A3 (55 anos)). Nesse mesmo sentido, a pescadora B2(42 anos) destaca:

Lugar calmo, sem banheiro, maresia, lugar de remanso é bom pra peixe, coloca a malhadeira e joga a linha, se pega bem é porque tem, já volta lá, marca que tem peixe, como já conheço o rio, já sei como chega lá, as vezes tem um pau tombado, seco ou fica próximo de uma ramalhada ou igarapé, se a senhora se criasse no rio também sabia (depoimento da pescadora B2 (42 anos)).

Desse modo, percebe-se que os pescadores, principalmente, os mais antigos, desenvolvem técnicas, que lhes permitem localizar-se, no ambiente aquático. Contudo, é válido ressaltar que, para aqueles mais novos no exercício da profissão, ainda é difícil compreender esses saberes, sobretudo, no contexto atual, que os mais antigos afirmam não ser como o de antes, pois os locais fartos de pescados sofreram transformações, diferindo bastante dos do passado.

Como ressaltado, em campo, antes da implantação das hidrelétricas de Ferreira Gomes e de Cachoeira Caldeirão, os pescadores conheciam os locais mais fartos, sabendo onde pescar, conforme as estações do ano, quais os pontos de pesca mais propícios para encontrar determinadas espécies de peixe, entre outros, mas, na atualidade, estes conhecimentos têm-se mostrado insuficientes. Segundo os pescadores, o comportamento dos

peixes mudou, pois os cardumes ficaram dispersos, e, por outro lado, os lugares, em que a atividade não foi proibida de ser realizada, pouco têm auxiliado na obtenção de pescado, já que os peixes não se encontram nesses lugares, pelo menos, não, nas quantidades verificadas, anteriormente.

Em face dessas modificações, os conhecimentos adquiridos, ao longo de muitos anos de trabalho, pouco têm contribuído, para lidar com esse novo ambiente, visto que não se trata, apenas, da implantação de simples objetos, no leito rio, mas de grandes obras, que transformam a dinâmica natural dos cursos d'água e, com isso, os modos de vida, que se encontram entrelaçados com o rio.

Como já observado, no decorrer deste trabalho, verifica-se um processo de desestruturação dos territórios de pesca do rio Araguari; mais do que isso, notam-se as implicações dos empreendimentos hidrelétricos sobre a vida de grupos sociais, que possuem uma história de trabalho, de suor e de resistência, diante das adversidades do desenvolvimento de uma atividade produtiva, que em muito difere daquela realizada em terra firme, pela imprevisibilidade das pescarias, por um lado, pela utilização do rio para finalidades energéticas, atendendo a uma demanda que desconsidera os interesses das populações locais, incidindo, diretamente, no exercício de uma atividade econômica, que fornece uma importante parcela da renda a muitas famílias e que constitui, ao mesmo tempo, uma importante componente da alimentação dos grupos sociais locais, de outro. Segundo o pescador A4 (59 anos):

Os pontos de pesca de antigamente não existem mais hoje, estamos procurando outros lugares, tentando se adaptar, os pescadores profissionais têm mais facilidade para encontrar, os mais novos, encontram mais dificuldades, procuram os mais antigos, principalmente quando vão para partes mais longe do rio (depoimento do pescador A4 (59 anos)).

A partir dessa citação, entende-se que os pescadores estão em uma constante busca por novos pesqueiros, situação, que, para alguns, torna-se menos dificultosa, em função de apresentarem conhecimentos, adquiridos ao longo de muitos anos de trabalho. Por outro lado, existe certa dificuldade, entre aqueles que não apresentam as experiências e os saberes acumulados, requerendo auxílio dos mais antigos. Somando-se a isso, há a imprevisibilidade da pesca, isto é, por mais que se encontrem locais piscosos, tais não podem ser considerados pesqueiros, já que, por exemplo, uma boa pescaria, em determinada área, hoje, pode não ocorrer amanhã, o que tem levado a buscas constantes e a grande rotatividade, entre os pescadores.

Em função dessas adversidades, a instalação das usinas de Ferreira Gomes e de Cachoeira Caldeirão, em um perímetro do rio propício para o desenvolvimento da pesca, é apontada como a grande causadora dos problemas, que os pescadores estão enfrentando, na atualidade; problemas estes, que incidem diretamente na reprodução desses pescadores, que são congruentes, ao afirmar que não acreditam que as barragens do Araguari atuem na melhoria das condições socioeconômicas da região; ao contrário, tais estruturas estão trazendo a destruição e a precarização das condições de vida existentes, o que pode ser constatado, a partir deste depoimento:

Não acredito que as hidrelétricas instaladas no rio Araguari tragam alguma melhoria para a região, acredito que 100% dos moradores têm a mesma visão. Acredito que essas hidrelétricas vieram trazer só a destruição, da natureza, peixe, a água para o consumo, lazer, a produção pesqueira decaiu, os peixes foram para os matos, se espalharam, então não trouxeram melhoria praticamente em nada, só muita promessa (depoimento do pescador A5 (51 anos)).

Esta fala repetiu-se em inúmeras entrevistas, nas quais os entrevistados sustentaram não conhecer nenhuma vantagem com a instalação das hidrelétricas no Araguari. Conforme os relatos, dizer que esses empreendimentos trouxeram benefícios para o

município é um grande disparate, o que somente aqueles que vivenciam a realidade local, os quais tiveram seu modo de vida desestruturado, com a perda e/ou com a precarização da sua principal fonte de renda, têm condição de afirmar.

Tal situação é bem diferente daquela verificada, antes desses empreendimentos, pois o pescador A5 (51 anos) afirma que, através da captura e da comercialização do pescado, criou, juntamente com a esposa, seus cinco filhos, sem precisar, para isso, desenvolver outra atividade, como forma de complementar a renda familiar, mostrado com orgulho os bens que adquiriu, ao longo de, aproximadamente, quatro décadas de pescarias. Conforme as entrevistas, para alguns pescadores, a pesca no rio Araguari ocorria quase diariamente, como um trabalho semanal, que exigia a presença constante do pescador; não, em dois ou três dias da semana, como ocorre, atualmente.

Todavia, a partir da implantação dos empreendimentos hidrelétricos e das alterações verificadas no rio, tornou-se mais difícil e custoso desenvolver tal prática, já que se faz necessário deslocar-se para locais mais distantes, o que nem sempre representa pescarias fartas. A fala dos entrevistados aponta para a redução dos recursos pesqueiros, geralmente, em mais da metade, situação que tem levado muitos pescadores a pensar em desistir da atividade, embora, como também ressaltado, não enxerguem outros meios de obter renda, dado que os outros tipos de trabalho são escassos, principalmente, para quem não tem formação escolar, motivo pelo qual eles continuam a traçar uma luta diária, no rio Araguari, sem perder a esperança de dias melhores.

Outra dificuldade enfrentada pelos pescadores, que habitam na cidade de Ferreira Gomes e que se encontram distantes dos locais de pesca, refere-se ao aumento dos gastos para exercerem a atividade nos lugares costumeiros ou nas suas proximidades¹⁵, uma vez que, antes da hidrelétrica de Ferreira

¹⁵Alguns locais, que desenvolviam a pesca, foram comprometidos, principalmente, por ficarem nas áreas adjacentes às hidrelétricas. Relatos de pescadores mostram que o espaço de implantação da hidrelétrica de Cachoeira Caldeirão era propício para as pescarias, o que, na atualidade, foi inviabilizado, tanto pela obra como pela forte correnteza, e aqueles

Gomes, podiam “subir” o rio, nas suas embarcações e, na atualidade, isso não é mais possível. Hoje, a única forma de chegar aos locais de pesca, que permitem as suas embarcações, é atravessando a ponte, que fica em frente à hidrelétrica (Figura 3). Entretanto, aqueles que não possuem meio de transporte pagam, entre 60 e 80 reais, para transportar o motor de popa e os apetrechos¹⁶ das pescarias. Todavia, como a produção pesqueira vem decaindo, chegando, em alguns casos, a mais de 50%, torna-se cada vez mais difícil o pescador sobreviver.

É imprescindível considerar, nesse contexto, que, em função das dificuldades de subir o rio Araguari, alguns pescadores passaram a desenvolver suas atividades no baixo Araguari, onde não há necessidade de gastar com transporte terrestre. Devemos ressaltar, que, a partir do momento em que essa prática se inicia, se intensificam as disputas por pesqueiros, envolvendo os pescadores que já desenvolviam a atividade nos lugares costumeiros, que não concordam com a invasão de seus espaços de pesca por outros pescadores, considerados “de fora”, e aqueles que foram impulsionados a procurar outros locais de pesca, situação que pode culminar no acirramento de disputas por territórios de pesca, o que já ocorre, em alguns trechos do rio Araguari, especialmente, entre pescadores e fazendeiros e entre pescadores artesanais e moradores, que habitam as margens do rio Araguari e que, geralmente, exercem a pesca, mas que não têm, nessa atividade, a sua principal fonte econômica.

Faz-se importante ressaltar que as disputas por pesqueiros existiam no rio Araguari, antes da construção das hidrelétricas de Ferreira Gomes e de Cachoeira Caldeirão, contudo, a partir desses empreendimentos, tais disputas foram agravadas, acarretando o aparecimento de novos conflitos, pois a necessidade de conseguir recursos pesqueiros vem impulsionando, também, o avanço de pescadores sobre áreas não disponíveis para essa prática.

que se aventuram a pescar nesses locais correm o risco de perder a vida, como já aconteceu com pescadores, sendo denominada, por isso, como “cachoeira da morte”.

¹⁶ Refere-se aos materiais de pesca utilizados nas pescarias, tais como: rede de pesca, tarrafa, anzol, zagaia, entre outros.

Figura 3 – Ao fundo, a hidrelétrica Ferreira Gomes, e, mais à frente, um trecho da ponte, que os pescadores têm de atravessar, para chegar as suas embarcações de pesca.



Fonte: Marinho (2017), a partir de pesquisa de campo

Ademais, outra dificuldade resultante da implantação dessas hidrelétricas refere-se à redução do volume de água, em alguns trechos do baixo Araguari, tornando-o raso para a navegação de embarcações de maior porte. Soma-se a isso a força da correnteza, que tem atuado, para a remoção de sedimentos das margens do rio e, por conseguinte, para a acumulação desse material, em outros pontos, contribuindo para o assoreamento e para o aparecimento de feições, antes, inexistentes, tais como bancos de areias, que dificultam ainda mais o deslocamento dos pescadores.

Com isso, aqueles que possuem embarcações de maior porte reclamam das dificuldades de se deslocar, no rio, tendo em vista o risco de bater nos bancos de areia ou em outros materiais mais duros, como troncos de árvores e materiais rochosos expostos, em consequência da redução do volume de água. Na Figura 4, podem-se observar alguns dos tipos de embarcações utilizadas no rio Araguari. As embarcações localizadas próximas da

margem do rio são relativamente mais simples e, em função do comprimento e da largura, comportam, em média, dois pescadores, sendo mais comumente usadas nas pescarias próximas à cidade de Ferreira Gomes. Por outro lado, a embarcação mais ao fundo da foto é utilizada em pescarias mais distantes, demandando melhores suportes, para o armazenamento e para conservação do pescado, bem como para o transporte de apetrechos de pesca.

Figura 4 – Embarcações utilizadas, em pescarias no rio Araguari – Amapá.



Fonte: Marinho (2017), a partir de pesquisa de campo.

Além das implicações já apontadas, ressalta-se, ainda, o aumento do valor de itens de grande importância, para a conservação do pescado, tal como o gelo, utilizado pela ampla maioria dos indivíduos, que exerce essa atividade, principalmente, nas pescarias realizadas em áreas mais distantes. Considerando que cada quilo custa, em média, 1 real, aqueles que precisam, por exemplo, de 60 quilos de gelo, gastam 60 reais, valor que, somado ao da gasolina e, muitas vezes, ao do frete, pago pelo transporte de seus apetrechos, resulta numa subtração importante da renda familiar, levando alguns pescadores a buscar modos de diminuir

essa perda financeira, entre outras maneira, através da fabricação do produto consumido.

Nós que faz o gelo, compra o saco, coloca a água e faz, porque se for comprar feito vai tudo o dinheiro, então fica sem condição, não tem como paga 1 real num quilo de gelo, é um absurdo, nós já não tem, se for pagar esse preço com mais tudo que gastamo, ficamo sem dinheiro, a situação tá difícil (depoimento do pescador A6(30 anos)).

Este pescador enfatiza que as hidrelétricas do rio Araguari, além de atuarem no decréscimo da captura de recursos pesqueiros, contribuíram, também, para o encarecimento de produtos utilizados na pesca, tal qual o gelo, que aumentou consideravelmente de preço, ficando quase 50% mais custoso.

Desse modo, o aumento nos gastos, para percorrer espaços mais abrangentes, juntamente com outras despesas adicionais, antes, inexistentes, tem atuado na precarização das condições de vida desses pescadores, tendo em vista que, a partir da diminuição dos recursos capturados e do aumento significativo das despesas, uma parcela expressiva da renda familiar dessas populações encontra-se comprometida.

Importante enfatizar que, embora Ferreira Gomes não constitua um polo pesqueiro significativo, no Estado do Amapá, a pesca artesanal representa uma atividade com valor econômico e de segurança alimentar, tanto para aqueles que dependem do seu desenvolvimento, como principal fonte de renda, quanto aos demais pescadores, que desenvolvem outras atividades produtivas, mas exercem essa prática, como modo de complementar a renda familiar.

Ademais, ressaltamos que o processo de instalação das hidrelétricas no rio Araguari ainda se faz muito recente, para a identificação das novas territorialidades. Todavia, a exemplo daquilo que se observa em outras regiões, nas quais foram implantados empreendimentos hidrelétricos, o cenário é um tanto pessimista, com o abandono da atividade, a sobrepesca, naqueles locais que oferecem condições mais favoráveis, o surgimento de

conflitos, entre os pescadores locais e os “novos pescadores”, além do aumento da imprevisibilidade dos resultados das pescarias, agora, com a única certeza de que a produção será inferior àquela de que necessitam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise das entrevistas, pode-se inferir que a implantação dos empreendimentos hidrelétricos promoveu um conjunto de transformações no ambiente e, por conseguinte, no modo de vida dos grupos sociais, que dependem diretamente dos recursos naturais, especialmente, dos recursos pesqueiros. Neste contexto, os pescadores artesanais do município de Ferreira Gomes representam apenas um dos grupos sociais impactados com a instalação dessas grandes obras, na Amazônia amapaense, mais precisamente, no rio Araguari, que concentra, na atualidade, as usinas de Ferreira Gomes, de Cachoeira Caldeirão e de Coaracy Nunes, notadamente, as duas primeiras vêm sendo apontadas como geradoras de impactos de grande magnitude, na atividade pesqueira da região.

Tendo em vista as múltiplas implicações socioambientais, que os pescadores artesanais de Ferreira Gomes vêm enfrentando, são inúmeros os relatos, confirmando as mazelas sociais e econômicas, pelas quais estes atores sociais estão passando, mostrando que o processo de implantação de hidrelétricas nos rios amazônicos continua a ser resultado de ações autoritárias, as quais pouco consideram as realidades locais.

Desse modo, as dificuldades enfrentadas por esses pescadores mostram a desestruturação da atividade pesqueira no rio Araguari, a diminuição da produção capturada, o aumento dos custos para exercer as pescarias, a intensificação e o surgimento de conflitos por pontos de pesca, apontando para um cenário preocupante, no qual os conhecimentos adquiridos e desenvolvidos, antes da construção das usinas hidrelétricas, encontram-se em processo de readaptação, em uma lógica, na qual o que era certo, ontem, hoje, é incerto.

Ademais, é relevante ressaltar que, diante das alterações identificadas, a implantação desses empreendimentos atuou, ainda mais, no sentido de precarizar o modo de vida dessas populações, que se encontram fragilizados e sem saber o que será do dia de amanhã e, principalmente, como conseguirão sobreviver, a partir da diminuição dos recursos advindos das pescarias no rio Araguari.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Atlas de energia elétrica do Brasil** / Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2002. 153 p.
- BEGOSSI, A. Áreas, pontos de pesca, pesqueiros e territórios na pesca artesanal. *In*: _____. (Org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec, p. 223-253, 2004.
- BERMANN, C. O Projeto da Usina Hidrelétrica Belo Monte: autocracia energética como paradigma. **Revista Novos Cadernos NAEA**, v.15, n. 1, p. 5-23, jun. 2012.
- BERMANN, C.; WITTMANN, D.; HERNÁNDEZ, F.; RODRIGUES, L. Usinas hidrelétricas na Amazônia – o futuro sob as águas. **Seminário políticas públicas e obras de infraestrutura na Amazônia: cenários e desafios para o fortalecimento da governança socioambiental**, Brasília, 2010. p. 1-37.
- CARDOSO, E. S. Geografia e Pesca: Aporte para um Modelo de Gestão. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 14, p. 79-88, 2001.
- _____. **Pescadores artesanais: natureza, território, movimento social**. 2001. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- _____. Territórios pesqueiros: conflitos e possibilidade para a gestão da pesca. **9 Encuentro de Geógrafos de América Latina**, Mérida: IGEOGRAFIA/UNAM, 2003.
- CASTRO, V. B; BARROS, F. B. Depois da barragem tudo mudou: o drama da pesca e dos pescadores artesanais do médio rio

Tocantins. **Revista GeoAmazônia**, Belém, v. 3, n. 5, p. 117-140, jan./jun. 2015.

DIEGUES, A. C. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983. 292 p.

ECOTUMUCUMAQUE. **Estudo de impacto ambiental– EIA**. Aproveitamento hidrelétrico Ferreira Gomes. Macapá, 2009.

_____. **Relatório de impacto ambiental – RIMA**. Aproveitamento hidrelétrico Ferreira Gomes. Macapá, 2009.

FEARNSIDE, P. M. Impactos ambientais e sociais de barragens hidrelétricas na Amazônia brasileira: as implicações para a indústria de alumínio. *In*: FEARNSIDE, P. M. (Ed.). **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre Grandes Obras**. v. 2. Manaus: Editora do INPA, 2015.

FENZL, N.; CANTO, A.; SILVA, M. V. A evolução do setor energético e o desenvolvimento socioeconômico na Região Norte e no estado do Pará. *In*: COELHO, M. C. N.; SIMONIAN, L.; FENZL, N. (Org.). **Estado e políticas públicas na Amazônia: gestão de recursos naturais**. Belém: Cejup, p. 245-286, 2000.

FURTADO, L. G. Dinâmicas sociais e conflitos da pesca na Amazônia. *In*: ACSELRAD, H. (Org.). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: IURP-UFRJ, 2004.

FURTADO, L. G.; NASCIMENTO, I. H. Pescadores de linha no litoral paraense: uma contribuição aos estudos de campesinato na Amazônia. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, n. 82, p. 1-49, abr. 1982. (Nova série Antropologia)

HERNÁNDEZ, F. D. M.; MAGALHÃES, S. B. Ciência, cientistas e democracia desconfigurada: o caso Belo Monte. **Novos Cadernos NAEA**, v. 14, n.1, p. 79-96, jun. 2011.

MAGALHÃES, S. B.; SILVA, Y. Y. P.; VIDAL, C. L. **Não há peixe para pescar neste verão: efeitos socioambientais durante a construção de grandes barragens – o caso Belo Monte**. 2015.

MALVEZZE, R. O avanço do hidronegócio e os conflitos pela água. *In*: CANUTO, A. LUZ, C. R. S.; WICHINIESKI, I. **Conflitos no Campo – Brasil 2011**. Goiânia: CPT Nacional, p. 86-88, 2012.

MARTINS, J. S. A chegada do estranho: notas e reflexões sobre o impacto dos grandes projetos econômicos nas populações indígenas e camponesas da Amazônia. *In*: HÉBETTE, J. (Org.). **O cerco está se fechando**. Petrópolis: Vozes, p.15-34, 1991.

SANTOS, M. Os grandes projetos: sistema de ação e dinâmica espacial. *In*: EDINA, C.; MOURA, E, F.; MAIA, M. L. S. (Org.).

Industrialização e Grandes Projetos: desorganização e reorganização do espaço. Belém: Editora da UFPA, p. 13-22, 1995.

SILVA, C. N. **Territorialidade e modo de vida de pescadores do rio Itaquara, Breves-PA**. 2006. Dissertação (Mestrado) – PPGeo/UFPA, Belém, 2006.

SILVA, C. N.; PORTO, J. L. R.; LIMA, R. A. P.; LIMA, R. S.;

SILVA, J. M. P. Territorialidades pesqueiras em rios do estuário amazônico (Pará/Amapá-Brasil). *In*: BORDALO, C. A. L.;

SILVA, C. N.; SILVA, E. V. (Org.). **Planejamento, Conflitos e**

Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas: experiências e ações. Belém: GAPTA/UFPA, p.247-276, 2016.

SILVA, C. N.; SILVA, J. M. P.; CHAGAS, C. A. N.; PONTES, F. C. Pesca e influências territoriais em rios da Amazônia. **Novos Cadernos Naea**, v. 19, n. 1, p. 193-214, jan-abril 2016.

SEVA-FILHO, A. O. Estranhas catedrais: notas sobre o capital hidrelétrico, a natureza e a sociedade. **Ciência e Cultura**, v. 60, p. 44-50, 2008.

QUANDO O QUILOMBO É RIO: TERRITORIALIDADES DA PESCA ENTRE QUILOMBOLAS RIBEIRINHOS, NO BAIXO TOCANTINS (PA)¹

Carla Joelma de Oliveira LOPES

INTRODUÇÃO

O Tocantins é um rio, que ocupa uma centralidade importante, entre os povos da Amazônia. Sua nascente fica localizada no planalto de Goiás, mas, em seu curso, ele atravessa o restante do Estado de Goiás, além dos estados do Tocantins e do Maranhão, desembocando na Baía do Marajó, no Pará. É um rio caudaloso, imponente, marcado por “[...] perigosas corredeiras, inúmeras cachoeiras e trechos pedregosos, até desembocar em um curso manso em seu trecho final” (NUNES, 2018, p. 14). Suas águas correm do Sul para o Norte, atravessando os biomas amazônico e cerrado.

É um rio-mar, que se divide em três trechos: Alto, Médio e Baixo Tocantins. Neste último trecho, que se estende de Tucuruí (PA) à foz, seu percurso é todo navegável, no período da cheia. A diversidade, que marca o rio: “[...] confere ao meio, do solo à vegetação e à fauna, características específicas. Confere ainda, modos de vida que devem ser percebidos em suas particularidades” (FLORES, 2006, p. 10). Assim, a majestade alardeada só se completa na relação homem-rio. Nele, os povos ribeirinhos encontraram/produziram os elementos, que constituíram as bases materiais de sobrevivência, ora, por conta dos alimentos que fornece, ora, por conta do abrigo, do caminho e da possibilidade de comunicação.

¹ Uma versão semelhante deste texto foi publicada na *Revista Mares de Geografia e Etnociências* (vol. 1, n. 1, p. 73-84, 2019).

Os recursos ofertados pelo rio, todavia têm sido disputados das mais variadas maneiras, ao longo do tempo. Rio, várzea, floresta, solo e subsolo configuram alguns dos elementos estruturadores dos processos espaciais, que compõem as tramas territoriais tecidas no Baixo Tocantins e que têm sido alvos de disputa, por parte de inúmeros grupos, com interesses diversos.

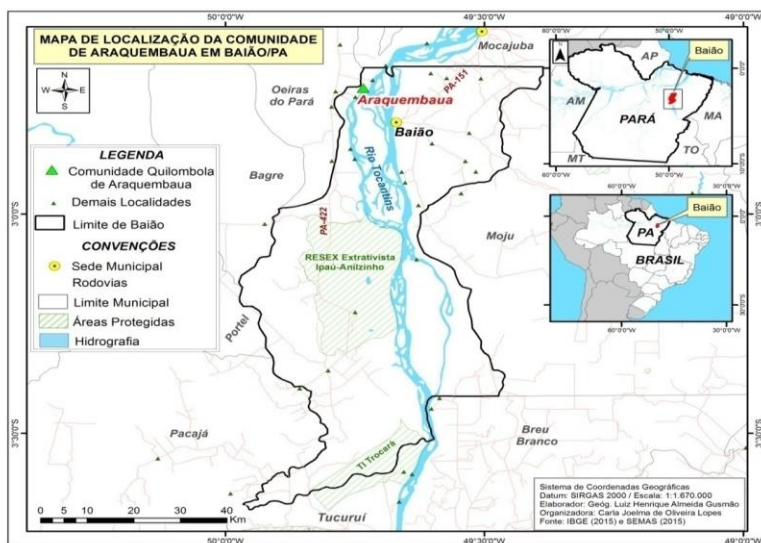
Na análise geográfica, que nos propomos a fazer, destacamos a condição espacial experienciada por aqueles, que descendem do povo africano que ocupou o Baixo Tocantins: os quilombolas. Os quilombolas representam, sobretudo, os filhos de “[...] gente sem a posse da terra [...] e que, desse modo, reproduzia nesta parte do país a estrutura agrária contraditória, onde quem tem a posse não usa e quem usa não tem a posse” (NAHUM, 2011, p. 83).

Tomamos, como exemplo, o quilombo de Araquembaua, comunidade localizada no município de Baião (PA) (Figura 1) e formada por, aproximadamente, 200 famílias. A principal atividade dos habitantes de Araquembaua é a pesca. São quilombolas ribeirinhos, que ocupam, ancestralmente, essa fração do território amazônico.

Nosso pressuposto é o de que as lentes de Araquembaua configuram experiências territoriais compartilhadas por outras comunidades, revelando traços do processo de formação territorial da Amazônia e, ao mesmo tempo, evidenciando uma profunda interlocução, entre os que margeiam o Tocantins. Mais do que isso, Araquembaua exhibe, em sua dinâmica territorial, os sintomas, que abateram os povos do Baixo Tocantins, resultado de uma série de políticas de Estado direcionadas à região, desde a segunda metade do século XX, e que foram responsáveis pela introdução dos Grandes Projetos na Amazônia².

² Os Grandes Projetos agropecuários, minerais, rodoviários, hidroelétricos constituem os vetores delineadores do papel que a Amazônia assume para o mundo a partir da Operação Amazônia (1966), onde a região é apresentada como fornecedora de matérias-primas, como fonte de recursos e espaço demograficamente vazio (NAHUM, 2019).

Figura 1 – Mapa de localização da Comunidade de Araquembaua, em Baião – PA.



Fonte: organizado pela autora (2017), a partir de dados do IBGE (2015)

Objetivamos, de forma geral, compreender esse cenário territorial, tomando, como ponto de partida desta análise a dinâmica pesqueira desenvolvida pela comunidade. No estudo, realizado entre 2015 e 2017, os dados primários foram construídos, a partir da pesquisa de campo, e os secundários derivam de revisão bibliográfica. De lá para cá, permanecemos em diálogo e estamos avançando, na construção de novas reflexões.

O artigo está dividido em três partes, além da Introdução e das Considerações finais. A primeira, procura compreender, do ponto de vista geográfico, o processo de formação territorial, que amalgamou os quilombolas e o Baixo Tocantins. A segunda, mergulha na dinâmica do lugar e busca dar visibilidade ao cotidiano da pesca, principal expressão da relação entre terra, trabalho e família, em Araquembaua, antes dos Grandes Projetos. A última parte procura enxergar as mudanças e as permanências, que se

expressam no território quilombola, depois da chegada dos Grandes Projetos.

QUILOMBOLAS RIBEIRINHOS

A demarcação das terras quilombolas é um episódio relativamente recente, na Amazônia, e deriva de mudanças nos marcos legais brasileiros, sobretudo, a partir da Constituição Federal de 1988, que garantiu, através do Artigo 68 do Ato de Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), os direitos territoriais, aos remanescentes de quilombos. Contudo, a luta pelo domínio territorial antecede às conquistas, no âmbito jurídico. De acordo com Souza (2008, p. 12):

O movimento de luta pela garantia dos direitos dessas comunidades é histórico e político. Traz em seu íntimo uma dimensão secular de resistência, na qual homens e mulheres buscavam o quilombo como possibilidade de se manterem física, social e culturalmente em contraponto à lógica escravista.

A conquista legal evidencia, assim, um intenso processo de resistência territorial e a capacidade, que os quilombolas conquistaram, de recriar suas estratégias territoriais, sobrevivendo com ou sem um território físico definido. A titulação quilombola também representou “[...] a garantia da continuidade do homem no seu meio, a preservação da identidade étnica e cultural do grupo, a visibilidade de um modo de vida particular [...]” (LOPES, 2017, p. 64). Mas, não, somente isso: a titulação quilombola, como afirma Nahum (2011, p. 80):

[...] é uma conquista. Forjada em séculos de resistência e enfrentamento da dinâmica socioeconômica e de políticas de estado que condenam à extinção gêneros de vida quilombola, ribeirinho, camponês, indígenas, dentre outros, que usam a terra como bem comum, cultivado e

cultuado pela comunidade. Portanto, modos de vida que usam a terra/território para viver e não a reduzem a capital.

Esse modo de vida quilombola reúne um conjunto de técnicas e de objetos técnicos, que, atados ao meio geográfico natural, consolidam a relação com o rio e com a terra, em que as terras de várzea, os rios, os lagos e os igarapés tornaram-se meios de produção, em que os atos de criar, de cultivar, de extrair e de produzir são ritmados pelos ciclos mineral, vegetal e animal (NAHUM, 2019), em que a estrutura fundiária se divide entre uso e posse, em que as epistemologias dos povos originários são negadas, mas, contraditoriamente, utilizadas para a materialização do trabalho, meio, no qual o rio é rua e comanda a vida, como afirma Tocantins (2000).

É no meio natural que o quilombola chega ao Baixo Tocantins. Pinto (2015) relata que o entorno do rio foi palco de um intenso processo de formação de quilombos e de mocambos. A autora destaca os quilombos do Mola, em Cametá, o quilombo de Paxibal, em Mocajuba, e o quilombo de Igarapé Preto, em Baião. Todos configuraram importantes focos de resistência africana contra a escravidão e deles derivaram inúmeros quilombos menores.

O mapeamento das comunidades negras rurais do Pará, realizado entre os anos de 1998 e de 2000, revelou a densidade da presença negra no Estado (MARIN; CASTRO, 1999). Na ocasião, 76 comunidades foram identificadas no Baixo Tocantins, divididas entre os municípios de Baião, de Cametá, de Mocajuba e de Oeiras do Pará. Pouco tempo depois, os dados cedidos por Treccani (2006) exibem um número bem mais expressivo. Em Baião, por exemplo, 24 comunidades quilombolas já haviam sido tituladas; em Mocajuba, havia 11 delas; em Abaetetuba, 18; em Moju, 17, só para citar algumas.

Atualmente, uma nova regionalização, adotada pelo Estado do Pará, identifica o que era, antes, a Região do Baixo Tocantins ou o Território da Cidadania Baixo Tocantins como Região de Integração do Tocantins ou Região Integrada Tocantins (RI

Tocantins). Esta é composta por onze municípios: Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará e Tailândia. O somatório da população chega a 803.899 pessoas (10% do índice populacional do Pará) e ocupa uma área correspondente a 35.965 km² (3% do território paraense) (IBGE, 2016). Adotaremos, neste trabalho, contudo, a denominação mais usual – Baixo Tocantins.

Um levantamento mais recente sobre a população quilombola na região confirma as informações anteriores e dá pistas da longa trajetória de ocupação e de formação de quilombos no local, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Levantamento da quantidade de quilombos existentes na RI Tocantins.

Municípios do Baixo Tocantins	Quantidade de Quilombos
Baião	34
Cametá	28
Acará	25
Moju	25
Oeiras do Pará	25
Abaetetuba	24
Mocajuba	24
Igarapé-Miri	02
Barcarena	01
Tailândia	00
Limoeiro do Ajuru	00

Fonte: organizado pela autora (2017), a partir da dados de IBGE (2014).

O Quadro 1, para além de exibir o quantitativo de quilombos existente no Baixo Tocantins, revela, nas entrelinhas, o adensamento do processo de reconhecimento étnico das comunidades negras rurais. Os dados atualizados pela Fundação Palmares podem, inclusive, indicar uma adesão mais significativa.

Os quilombolas que margeiam o Baixo Tocantins apresentam dinâmicas diversificadas e têm demonstrado um alto grau de capacidade criativa, de mobilização política e de articulação

territorial. Constituíram-se em um cenário, no qual predominou, historicamente, a exclusão aos recursos do território, a precariedade, o uso de sistemas técnicos obsoletos, a subordinação ao mercado, o isolamento geográfico estratégico, a ausência de políticas públicas. Mas sobreviveram, principalmente, no diálogo com o rio.

O rio tem sido um mestre. Tem sido condição, para a produção e para a reprodução das práticas pesqueiras e de vida, em seu entorno, dessa forma, o espaço produz o homem e o homem produz o espaço. Para Silva (2011, p. 39-40):

Desde há muitas épocas passadas os seres humanos vêm utilizando os recursos aquáticos como forma de atender suas necessidades materiais [...]. O pescador, em geral, tem íntima relação com o local onde realiza suas atividades, pois do reconhecimento dos territórios da pesca, repassados de geração em geração, de pescador para pescador, esses indivíduos percebem seus espaços de maneira eficaz, guiando-se por fenômenos naturais, incrementados no momento atual com a utilização de tecnologias mais avançadas [...].

A pesca no rio Tocantins é ancestral. No período colonial, os franceses, contrariando o Tratado de Tordesilhas, chegaram à foz do rio, com o intuito de explorá-lo, em direção ao interior do Brasil. Na Amazônia, contaram com o apoio dos Tupinambá, aprenderam a língua e os hábitos indígenas e fundaram feitorias no Médio e no Baixo Tocantins. De acordo com Almeida (2013, p. 23): “[...] Os franceses estabeleceram inúmeras colônias de povoamento, dentre as mais destacadas (após São Luís) estava a de Cametá, às margens do rio Tocantins”.

Os indígenas foram os primeiros interlocutores entre o rio e os colonizadores. Todavia, os escravos africanos, que foram deslocados para a região, trouxeram conhecimentos da pesca, que se associaram a outros, alargando as epistemologias da pesca. Da cultura africana, de acordo com Diegues (1983), veio a variedade

de cestos e de outros utensílios, utilizados para a captura dos peixes. Mas, não, apenas.

O africano trouxe, também, uma sagacidade própria. Produziu no rio, com o rio e em seu entorno, territórios de resistência, delineou e criou arranjos espaciais, construiu quilombos e mocambos, fincou territorialidades próprias e se afirmou, como ser vivente, que dialoga, intensamente, com o meio líquido, recriou laços identitários, reproduzindo modos de vida originais dos povos africanos e usou o rio como professor.

A identidade/territorialidade quilombola se uniu à identidade/territorialidade ribeirinha. Santos (1999, p. 8) afirma que: “a identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence”. Assim, ocorreu o encontro entre quilombo e rio, entre quilombola e pescador, constituindo o quilombola ribeirinho. Esse encontro não esteve e nem está livre de tensões, de contradições e de disputas, não é homogêneo e nem acontece da mesma maneira, nos diversos tempos e espaços, mas configura um modo de vida particular, um modo de vida, em que “[...] conhecimentos e práticas se confundem na vida cotidiana, que é lugar de viver e de sobreviver” (PAULA; SUERTEGARAY, 2018, p. 103).

A DINÂMICA DA PESCA EM ARAQUEMBAUA, ANTES DOS GRANDES PROJETOS

O município de Baião (PA) comporta 101 comunidades rurais, entre elas, Araquembaua, uma população ribeirinha, que associou, por tempos, sua origem histórica e étnica à presença ancestral de indígenas. O nome do lugar resulta de um esforço comum, no sentido de reconstituição da memória local, assim, predominou o mito de origem atado, no imaginário coletivo, a um homem, chamado “Araquem”, e a sua companheira, “Baua”.

A narrativa dos moradores não está dissociada da realidade experimentada no Baixo Tocantins, sobretudo, antes da chegada do colonizador europeu. Marin e Castro (1999, p. 91) afirmam que: “Baião provavelmente vem de um antigo aldeamento, tornando-se um Lugar de Índio, que, como os demais no Vale do Tocantins,

sofre um decréscimo de população, até o início do Diretório dos Índios, em 1758”.

Contudo, esse imaginário sofreu alterações, nas últimas décadas do século XX. No período, a Amazônia Oriental sentia os impactos da Operação Amazônia, deflagrada em 1966. O Estado brasileiro agia na região, adotando diversos paradigmas de desenvolvimento e estimulando a exploração desenfreada de recursos, que, até então, não eram reclamados pelo capital de maneira tão contundente. Segundo Nahum (2019, p. 37): “[...] forma-se uma representação de fronteira amazônica enquanto fração do território nacional, cujas riquezas naturais estavam parcialmente aproveitadas em função da baixa densidade técnica e demográfica.”

Próteses espaciais foram construídas, para atender à demanda dos que desejavam aproveitar os recursos do solo, do subsolo, dos rios e das florestas. A construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT), apenas para rememorar uma delas, provocou mudanças na vazão do rio Tocantins, atingindo, pelo menos, quatro municípios: Baião, Mocajuba, Cametá e Igarapé-Miri.

Ribeirinhos, indígenas, quilombolas, povos que viviam da atividade extrativista e da agricultura, foram os mais atingidos e denunciaram o fato de que a chegada da Usina alterou modos de vida ancestralmente construídos, na região. Configurou-se um cenário de conflitos e de tensões territoriais, marcado por disputas, por violência e pelo avanço sobre o território usado.

O processo demandou a organização dos moradores, que passaram a dialogar com outras comunidades e com instituições de defesa dos direitos dos povos tradicionais, entre elas, o Centro de Estudos e Defesa do Negro do Pará (Cedenpa). O Cedenpa representava o Movimento Negro urbano e promovia uma significativa interlocução, entre as demandas da cidade e as do campo. Além disso, procurava divulgar a experiência exitosa de Oriximiná, o primeiro município paraense a titular uma terra quilombola, demonstrando que a titulação das terras quilombolas representava uma perspectiva importante de proteção territorial.

Muitas comunidades rurais, que viam seu passado ligado apenas à etnicidade indígena, tiveram a oportunidade de ouvir e de refletir sobre a ancestralidade negra, nos territórios do Baixo Tocantins. Foi o caso de Araquembaua, que, em 2000, juntamente com outras 25 comunidades, enviou um documento ao Instituto de Terras do Pará (ITERPA), solicitando a titulação das terras quilombolas. Em 2002, a titulação foi efetivada e a ancestralidade negra passou a compor o imaginário coletivo.

Araquembaua está localizada de frente para a margem esquerda do rio Tocantins e limita-se com as comunidades de Itaperuçu, de Baixinha e de Cupu. O cotidiano ribeirinho demandou a construção de um trapiche – conhecido como Porto da Trindade, para a ancoragem das embarcações e para o deslocamento das pessoas. No passado, era a principal via de acesso à vila (Figura 1).

Figura 1 – Porto da Trindade, em Araquembaua, Baião, PA



Fonte: diário de campo (2015)

A longa escada de mais de 80 degraus foi, por tempos, a trajetória obrigatória dos que precisavam e/ou desejavam acessar a comunidade. A memória ativada dos moradores indica que, gradativamente, formou-se uma vila, elemento, que, juntamente, com outros poucos objetos geográficos, marcou a configuração espacial do lugar, até o final do século XX.

O contato com o rio e com a floresta demandou práticas pautadas em especificidades. Produzir, cultivar, coletar e criar, associando terra/água, trabalho e família, representaram as principais estratégias, para a reprodução do grupo, seja pelo autoconsumo, seja pela troca mercantil. A unidade, entre terra de trabalho e terra de família, a produção ritmada pelos ciclos mineral, vegetal e animal, a pluriatividade, como mecanismo de subsistência, dão mostras de como o território foi usado, ao longo do tempo, e evidenciam aspectos importantes de sua dimensão espacial. De acordo com Nahum (2019, p. 25):

[...]. As formas espaciais são dotadas de conteúdo que se torna testemunho, testemunho e condição da existência humana [...]. Toda sociedade é espacialmente determinada. Longe de determinismo geográfico, apenas notamos que a dimensão espacial não pode ser tratada como sinônimo de área ocupada por uma atividade, como se o espaço fosse passivo a qualquer ação e não reagisse [...].

As reflexões do autor indicam o caráter pedagógico do espaço. Ele ensina e aprende, é produto, é palco e é condicionante da existência. Dessa forma, em Araquembaua, a atividade pesqueira configurou a principal expressão do desenvolvimento do trabalho. Rio e pescador se entrelaçaram; um aprendendo com o outro, mediados por inúmeras dimensões simbólicas e espaciais. O profundo conhecimento do ambiente, a intimidade forjada na relação cotidiana, fez do pescador um sujeito ativo e imponente, subordinado, contudo, ao imperativo dos ciclos da água.

Utilizava, quase exclusivamente, técnicas manuais, servindo-se do caniço, de linha e de anzol, do espinhel e da mocooça, práticas consideradas tradicionais, que, apropriadas ancestralmente, sinalizam a densidade das pedagogias da pesca (Quadro 2). O trabalho coletivo era comum. No caso da mocooça, por exemplo, os pescadores isolavam uma área com uma parede de barro colhido do próprio lugar, fazendo surgir um lago, em que os peixes, presos, ficavam à disposição do grupo.

Quadro 2 – Técnicas utilizadas na pescaria tradicional, em Araquembaua.

Técnicas	Descrição da técnica	Tipo de pescado/ Período
Manual c/caniço	É necessário o uso do caniço (vara), linha e anzol.	Tucunaré, jacundá (verão);
Manual c/espínhel	O espínhel é formado pela linha principal, Linhas secundárias (alças) e anzóis. A linha do espínhel era colocada no rio com os anzóis e as iscas (na maré, no início da enchente (a água crescendo).	Acará (verão); Traíra (verão); Caratinga, curimatã, jaraqui, pescada branca (inverno e verão), Jutuarana, aracu, mandubé, apapá (sarda), surubin, filhote,
Mocooca	Isola-se a área com uma parede de barro colhida no próprio lugar e improvisa-se o surgimento de uma espécie de lago onde o peixe fica cercado por homens e barro.	dourada, mandii, pacu, matrichã, piranha branca e vermelha, pirapitinga, mapará, etc. (inverno e verão)

Fonte: diário de campo (2015-2016).

As técnicas tradicionais compõem um conjunto de saberes e de epistemologias próprias da relação entre rio e pescador, configurando um tipo de pesca artesanal, que é típico, na Amazônia. Atividade que se dá em profunda relação com a natureza e com os seus ciclos, que respeita a disponibilidade de recursos naturais e que busca a adequação às práticas culturais desenvolvidas pelo grupo. Dessa forma, a parceria para a realização da mocooca era, não, apenas, necessária, mas assumia uma função de reprodução da existência simbólica e material da comunidade.

Nem todos eram pescadores profissionais, por isso a pescaria ganhava uma dimensão pedagógica, em que o mais velho iniciava o mais jovem. Essa dinâmica, comum entre ribeirinhos, indica, segundo Moraes (2005, p. 147), que:

Aprender a pescar pressupõe aprender outros sentidos além do esforço físico de puxar uma rede ou um espínhel.

O espaço geográfico amazônico em debate

As crianças iniciantes, quando acompanham as pescarias, mesmo não participando efetivamente da captura de peixes, seguramente podem desenvolver outras habilidades, tanto em função de ouvir as conversas dos mais velhos, como também por meio de associações entre o barulho produzido pelos peixes, o cheiro, o movimento das águas, enfim, diversos fatores que advêm da observação acerca do comportamento da natureza, que é desenvolvida à medida que os pescadores vão crescendo e tornando-se mais experientes, sempre tendo num primeiro momento o acompanhamento de um pescador mais experimentado.

A atividade era desenvolvida, principalmente, pelos homens, o que sinaliza uma divisão sexual do trabalho. Muito embora fosse conduzida pela unidade familiar, o papel da mulher era secundário. Em geral, cabia-lhe o preparo do alimento das famílias. Esse dado indica que a pesca assumia uma função diferenciada, dentro da lógica de organização e de realização do trabalho. O relato da moradora traz algumas pistas sobre isso:

Eu sou cadastrada como pescadora e recebo junto com meu marido o seguro defeso. Outras mulheres da comunidade também são, mas acho que só eu sei pescar. As pessoas falam que se fossem fazer um teste pra pescador só eu passava. Já fui várias vezes pro rio com os pescadores, acompanhada do meu marido, é claro. Aqui os homens não gostam de misturar mulheres na pescaria. Acham que a mulher pode trabalhar na roça, na criação, na coleta das flores, mas a pesca é só pra homens, só que de alguma forma me aceitam (depoimento colhido em trabalho de campo, 2015).

Esse modo de vida, no qual as pessoas assumem funções mediadas pelo sexo, pela faixa etária, pelo grau de familiaridade que apresentam com determinada atividade, demonstra que as práticas do trabalho incorporam elementos simbólicos e culturais, que são fundantes, na relação entre o grupo e o seu meio geográfico. Tratam-se de relações mediadas pela produção das técnicas, pelo

estabelecimento de estratégias de sobrevivência e pela intervenção na natureza: “É um modo de vida que considera o tempo da água para a realização da pesca, o tempo da floresta para a caça e o extrativismo e o tempo da terra para a agricultura” (LOPES, 2017, p. 60).

O ribeirão constituiu, assim, no estabelecimento de relações profundas com a natureza e com os seus ciclos, uma estrutura de produção, que privilegiava a autonomia do grupo, a sobrevivência, a reprodução de suas bases materiais, o bem viver. Todavia, como afirmamos alhures, a chegada dos Grandes Projetos, em atendimento aos interesses estatais, na segunda metade do século XX, provocou uma mudança substancial na dinâmica pesqueira, em Araquembaua. Pescadores e pescaria tiveram que resistir e, não raramente, se reinventar.

RIO, PESCA E PESCADOR DEPOIS DOS GRANDES PROJETOS

Foram vários, os projetos direcionados ao Baixo Tocantins. Traziam, em comum, o discurso de que eram portadores de desenvolvimento. Foi assim que a notícia da construção da UHT chegou a Araquembaua, associada à ideia de progresso, à conquista da energia elétrica (tão esperada por todos!), ao desenvolvimento de serviços de infraestrutura para a comunidade e, fundamentalmente, à possibilidade de emprego para os moradores. Mas as expectativas ficaram longe de se cumprir:

Quando começaram a falar da hidrelétrica por essas bandas, agente se animou. Nós pensamos que ia ter energia em Baião, aqui. Agente tá bem na frente de Tucuruí! Mas nada disso aconteceu, só conseguimos luz elétrica em 2007 e por causa do Programa Luz para Todos. Nem em Baião tinha. Lá eles ligavam a luz só de noite, mas de dia não tinha (depoimento colhido em trabalho de campo, 2015).

O campo revelou que a construção da hidrelétrica arregimentou uma parcela considerável da população local. Os jovens, principalmente, migraram para Tucuruí, em busca de trabalho com “carteira assinada”, provocando um esvaziamento do lugar, entretanto a maioria não permaneceu empregada. De Tucuruí, vários partiram, em direção a outros municípios, que ofertavam possibilidades de emprego. As migrações não ocorreram por acaso.

Os que ficaram em Araquembaua sofreram os impactos da diminuição do pescado, da perda da cobertura vegetal, da alteração do hidrossistema, do avanço da pesca predatória, das madeiras e das frentes agrícolas. As mudanças foram profundas. Segundo os relatos dos moradores, dezessete espécies de peixe desapareceram com a barragem e, dessa forma, pescadores de outras localidades, também impactados pela barragem, passaram a concorrer pelo pescado que restou. Além disso, o governo municipal permitia a presença de barcos de empresas de pesca, o que tornou a concorrência pelo pescado muito desigual.

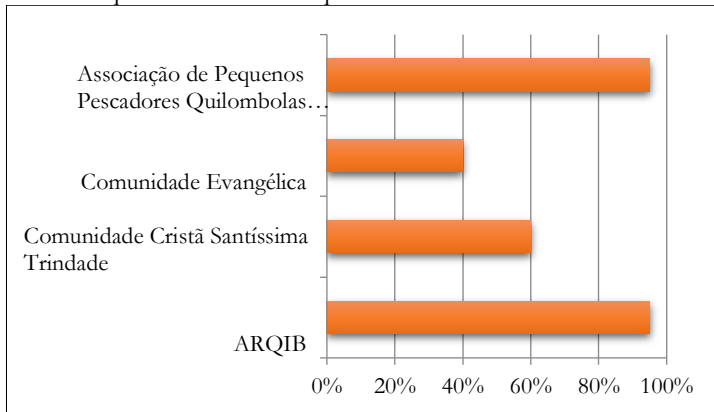
As alterações foram sentidas em todo o município de Baião, pois “[...] a escassez de pescado, propiciada pela construção da UHT, e o aumento da exploração dos estoques pesqueiros, devido ao crescimento populacional e à grande demanda urbana pelo pescado [...]” (BORDALO; CRUZ, 2011, p. 93) retiraram o peixe da mesa do morador de Araquembaua e das demais comunidades rurais. Além disso, as migrações em busca de trabalho impactaram o desenvolvimento das atividades tradicionais, como o extrativismo e a agricultura. A resistência se deu, através da organização:

Tucuruí foi um desastre pra nós. A comunidade ficou tão feliz com a ideia de que ia chegar energia pra cá, mas só o que aconteceu foi que o nosso peixe sumiu. Agente teve que se associar ao Movimento dos Atingidos por Barragem de tanta coisa ruim que veio. A energia mesmo só chegou mais de vinte anos depois (depoimento colhido em trabalho de campo, 2015).

O quilombola ribeirinho de Araquembaua, porém, não foi afetado apenas pela barragem. Teve que lidar com o avanço das madeiras, com os conflitos provocados pela presença de novos personagens em suas terras, pelo surgimento de interesses alienígenas e pelo profundo reordenamento territorial, resultante da chegada dos Grandes Projetos.

A configuração espacial do quilombo mudou. Novas ruas surgiram, outros objetos geográficos foram incorporados ao lugar e os moradores tiveram que se reinventar. A resistência demandou a adesão à titulação quilombola, como estratégia territorial e ao processo de aquilombamento em si, uma vez que existem setores agrários interessados em desqualificar essas titulações. O Gráfico 1 exhibe o percentual de moradores filiados às associações existentes na comunidade quilombola de Araquembaua, entre os anos de 2015 e de 2017.

Gráfico 1 – Filiação dos moradores às associações existentes na comunidade quilombola de Araquembaua



Fonte: diário de campo (2017)

Um olhar mais detalhado sobre o Gráfico 1 permite acompanhar o adensamento do processo de resistência territorial, desenvolvido, sobretudo, pelos pescadores. A Associação de Pescadores, após a titulação quilombola, em 2002, passou a se chamar Associação de Pequenos Pescadores Quilombolas

Ribeirinhos de Araquembaua e apresenta a adesão de, aproximadamente, 95% dos pescadores locais. A mudança de nome não é apenas simbólica; representa a afirmação da identidade étnica quilombola, ainda que esse processo não seja homogêneo ou livre de conflitos.

De forma semelhante, um percentual aproximado da população de Araquembaua é, hoje, filiado à Associação dos Remanescentes de Quilombo do Igarapé Preto a Baixinha (ARQIB), que tem sido responsável pela representação dos interesses das comunidades, lutando pela defesa dos direitos sociais do povo quilombola. Assim, a titulação quilombola ou:

[...] a nova demarcação territorial expressa um processo de apropriação do espaço, onde as dimensões culturais, políticas, simbólicas e identitárias assumem um importante valor, configurando uma estratégia territorial para garantir a permanência e sobrevivência do grupo no território (LOPES et al., 2019, p. 44).

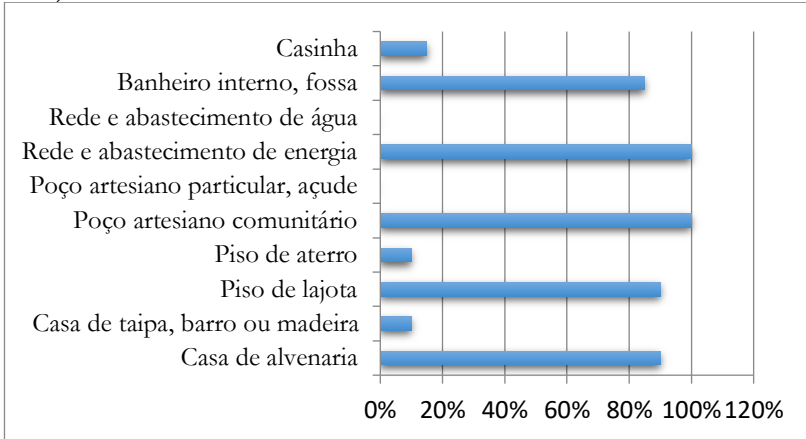
O quilombo se encontra amalgamado ao rio e à pesca, de tal maneira que permanece sobrevivendo, como exemplo de resistência, lutando por dias melhores, por reconhecimento étnico e cultural, pela superação da desigualdade territorial e pela consolidação efetiva dos direitos de cidadania. A conquista de políticas públicas tem colaborado, para melhorar a condição das moradias (Gráfico 2).

O Gráfico 2 demonstra que a comunidade, atualmente, dispõe de água encanada, de rede de abastecimento de energia, de poço artesiano comunitário, e que a maioria das casas já é construída em alvenaria e possui banheiro interno e fossa. Parte importante dessas conquistas deve-se à mobilização, em torno da associação quilombola.

O caso dos pescadores impressiona. Eles utilizam uma estratégia para melhorar as suas casas. Como as famílias são numerosas, na época do recebimento do seguro defeso, eles juntam a quantia recebida e, de forma coletiva, as constroem ou reformam, o que confirma que as práticas de solidariedade

permanecem ativas, entre os quilombolas ribeirinhos. Solidariedade que se espalha, não, apenas, no núcleo familiar, mas por toda a comunidade.

Gráfico 2 – Condições sanitárias de habitação em Araquembaua (2015-2017)

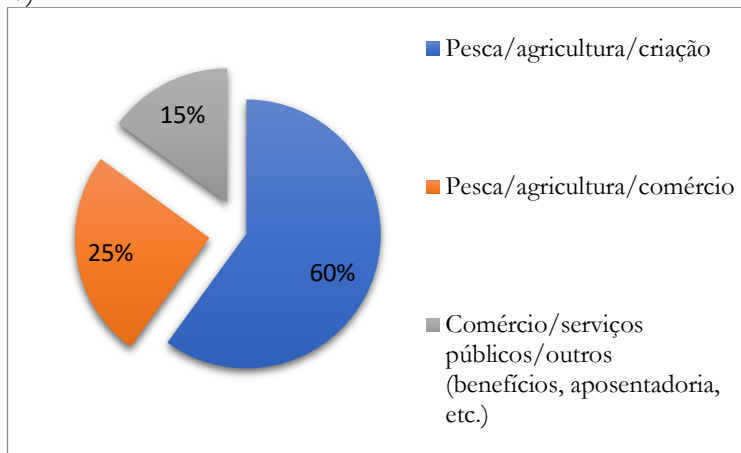


Fonte: diário de campo (2017)

O fio condutor de toda essa dinâmica, é preciso recordar, é o rio. O ribeirinho utiliza os recursos da natureza para sobreviver e desenvolve a pluriatividade, mas a pesca permanece sendo sua principal fonte de renda, ainda que associada a outras. Em Araquembaua, pesca, agricultura e criação representam a maior fonte de renda dos moradores, em seguida a associação entre pesca, agricultura e comércio e, por último, o comércio, os serviços e outros cargos públicos, conforme o Gráfico 3.

Assim, na narrativa local, rio, pesca e pescador estão intimamente atados. Do rio, se extraem a vida, o ensinamento, o caminho. No rio, se encontram as forças para prosseguir. Ele banha, não, apenas, o corpo, mas revigora a alma. Com ele também chega a novidade, a contradição, a esquizofrenia espacial e o estranhamento. Araquembaua experimenta, atualmente, uma nova situação geográfica.

Gráfico 3 – Atual fonte de renda das famílias, em Araquembaua (2015-2017)



Fonte: diário de campo (2017)

Ocorreram mudanças semânticas nas relações territoriais: novos/velhos sujeitos; novas/velhas demandas. Hoje, a comunidade incorpora temporalidades diferentes: de um lado, dialoga com os estímulos dados pelo tempo do mundo, mas mantém, em grande medida, o tempo lento, respeitando os imperativos da natureza. Permanece, o casquinho, ancorado no trapiche do pescador, esperando por ele, durante a madrugada. Mas a torre da internet, o wi-fi, a sinergia das mídias eletrônicas já demanda a compra da moto, quem sabe, do carro.

Sentem-se os efeitos de um movimento territorial, que é produtor de territorialidades nem sempre homogêneas. A gestão da propriedade coletiva é um desafio, que se ressignifica, a cada dia. A titulação quilombola trouxe ganhos, mas também provocou inquietações. A ARQIB conseguiu avanços indiscutíveis, mas muitas das expectativas, formadas em torno das políticas públicas prometidas, ainda não se cumpriram.

Pesca e pescador prosseguem desafiados, a cada momento. Não foi, apenas, o curso do rio que mudou: a configuração espacial da comunidade, a arquitetura das casas e a dinâmica de participação política também foram alteradas. As políticas de Estado e seus

Grandes Projetos exigiram um retorno a um passado invisível, um passado silenciado pelo medo, pela negação de ser negro, pela adoção da defesa estratégica, como principal mecanismo de sobrevivência. O aqilombamento em curso, na comunidade de Araquembaua, representa alegria e sofrimento. Os ganhos são reais, mas a revisitação da memória apagada recupera episódios traumáticos, que a Amazônia sufocou e, propositalmente, não discutiu.

CONCLUSÕES

A formação territorial da Amazônia Paraense está profundamente atada a episódios dramáticos, que envolvem as suas populações. A região do Baixo Tocantins é um caso exemplar. Reclamada, a partir dos recursos ofertados pelo rio e pela floresta, sofre seus primeiros abalos, ainda, no meio natural. O elemento exógeno do processo de colonização territorial subordinou o nativo, imprimiu novos padrões de conduta, forjou a novidade, mas não conseguiu apagar a herança.

Sobreviveram, ignorados pela história, pela memória, pelas políticas públicas, inúmeros povos, que, como estratégia de resistência e para garantir a reprodução material do grupo, constituíram objetos geográficos, encravados entre os rios e a mata. Nasceram o quilombo, o mocambo, as novas tribos indígenas, mas foi o rio que os conduziu, a floresta que os escolheu. Não viviam onde queriam, mas onde podiam, sinalizando o enorme potencial produtor do espaço.

O rio foi o professor, o meio líquido ensinou. A pesca tornou-se a principal atividade dos povos dos rios e das florestas. No município de Baião, até a segunda metade do século XX, a atividade era responsável, quase que exclusiva, pela sobrevivência dos ribeirinhos. Mas um novo tempo chegou, acompanhado de outras racionalidades. A ideia da Amazônia como fronteira a ser amansada, como recurso inesgotável, como espaço real, ávido por investidores e por investimentos, tal qual Nahum (2019) denuncia, foi recuperada.

A principal estratégia territorial encontrada por comunidades rurais negras baionenses, para frear o avanço do capital sobre as suas terras, foi a titulação quilombola. A titulação trouxe a promessa da garantia do domínio territorial, porém exigiu uma revisitação às origens étnicas de muitos grupos. Caso de Araquembaua, onde, até então, a memória da ancestralidade negra estava apagada.

O processo foi doloroso, marcado por conflitos, por avanços e por recuos. Ser negro, ser quilombola e ser ribeirinho representa agregar identidades socioterritoriais tratadas com desprezo, historicamente, na Amazônia. A conquista da autonomia e do reconhecimento de si tornou-se um imperativo, mas implica, conforme Paula (2019), um processo de promoção de emergência dos sujeitos e dos grupos, que habitam o território; desafio ainda a ser cumprido, embora esteja em curso.

A dinâmica pesqueira dos quilombolas de Araquembaua mantém atadas territorialidades que nem sempre são harmônicas, homogêneas ou livres de conflitos. Mas, sem sombra de dúvidas, aglutina pessoas, em torno de um projeto de vida, que revisita e que ressignifica as origens étnicas, as lutas territoriais, o convívio e o usufruto do meio líquido e os desafios para o futuro.

O que vemos, em nossa base empírica, portanto, é um cenário marcado por tensões territoriais, entre os que usam a terra e o rio, tradicionalmente, e os que os consideram, apenas, como um recurso. A constatação sugere novas investigações. Quem sabe, o caminho mais coerente seja o de tentar vislumbrar as marcas destas tensões, ao longo do rio-mestre.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Inalde Corrêa de. **O papel da pesca na eficiência reprodutiva dos ribeirinhos do Baixo Tocantins: o caso do município de Mocajuba – PA.** 2013. 121 f. Dissertação NAEA/UFPA, Belém, 2013.
- BORDALO, Carlos Alexandre Leão; CRUZ, Mariana Neves. Territorialidade e gestão dos recursos de uso comum no Baixo

Tocantins: o caso dos acordos de pesca em Jaracuera Grande-Cametá/PA. *In: SILVA, J. M. P.; SILVA, C. N. (Org). Pesca e territorialidades: contribuições para a análise espacial da atividade pesqueira.* Belém: GAPTA/UFPA, 2011. p. 91-103.

DIEGUES, Antonio Carlos. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar.** São Paulo: Ática, 1983.

FLORES, Kátia Maia. **Caminhos que andam: o rio Tocantins e a navegação fluvial nos sertões do Brasil.** 2006. 202 f. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Levantamento das comunidades quilombolas do Estado do Pará.** 2014.

LOPES, Carla Joelma de Oliveira. **O território quilombola de Araquembaú, Baião-PA.** 2017. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

_____; Carlos Alberto de Souza; MASCARENHAS, Mayre Diones Mendes da Silva; SENNA, Daniela de Oliveira. Identidade Territorial na Amazônia Paraense. *In: SILVA, Christian Nunes; PAULA, Cristiano Quaresma de; SILVA, João Márcio Palheta (Orgs). Produção Espacial e Dinâmicas Socioambientais no Brasil Setentrional.* Belém: GAPTA/UFPA, 2019. p. 43-69.

MARIN, Rosa Acevedo; CASTRO, Edna Ramos. Mobilização política de comunidades negras rurais: domínio de um conhecimento praxiológico. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, n. 2, p. 73-106, dez. 1999.

MORAES, Sergio Cardoso. **Uma arqueologia dos saberes da pesca: Amazônia e Nordeste.** Belém: EDUFPA, 2005.

NAHUM, João Santos. De ribeirinha a quilombola: dinâmica territorial de comunidades rurais na Amazônia Paraense. **Campo Território: revista de geografia agrária**, v. 6, n. 12, p. 79-103, ago. 2011

_____. Notas sobre a formação territorial da Amazônia Paraense: do meio natural ao meio técnico. *In: SILVA, Christian Nunes; PAULA, Cristiano Quaresma de; SILVA, João Márcio Palheta (Orgs). Produção Espacial e Dinâmicas Socioambientais no Brasil Setentrional.* Belém: GAPTA/UFPA, 2019. p. 23-42.

NUNES, Francivaldo Alves. Domingos Soares Ferreira Penna e os indicativos de uma moderna plantação no Vale do Tocantins Oitocentista: o rio, o agente público, a natureza e as populações. *In*: NUNES, Francivaldo Alves (Org). **Nas margens do Tocantins: história, memória e ambiente amazônico**. Rio de Janeiro: Multifoco, 2018. p. 13-35.

PAULA, Cristiano Quaresma de; SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Modernização e pesca artesanal brasileira: a expressão do “mal limpo”. **Terra Livre**, São Paulo, v. 1, n. 50, p. 97-130, 2018.

PINTO, Benedita Celeste de Moraes. Historiografia, resistência negra e formação dos quilombos na Amazônia Tocantina. *In*: FELDMAN, A.; BERLESI, J.; NUNES, F. A. **Historiografia: novos debates, novas perspectivas**. Cametá: UFPA, 2015. p. 24-42.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. **GEOgraphia**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 7-13, 1999.

SILVA, Christian Nunes. Percepções ambientais-territoriais de pescadores artesanais do estuário amazônico. *In*: SILVA, J. M. P.; SILVA, C. N. (Org). **Pesca e territorialidades: contribuições para a análise espacial da atividade pesqueira**. Belém: GAPTA/UFPA, 2011. p. 39-52.

SOUZA, Bárbara Oliveira. **Aquilombar-se. Panorama histórico, identitário e político do movimento quilombola brasileiro**. 2008. 204 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – UNB, 2008.

TOCANTINS, Leandro. **O rio comanda a vida**. Manaus: Editora Valer/Edições Governo do Estado, 2000.

TRECCANI, Girolamo Domênico. **Terras de Quilombo: caminhos e entraves do processo de titulação**. Belém: Secretaria Executiva de Justiça. Programa Raízes, 2006.

USO DE REDES NA ANÁLISE DE CONFLITO SOCIOAMBIENTAL E DE GESTÃO DO TERRITÓRIO, NA RESEX MARINHA "MESTRE LUCINDO", MARAPANIM/PA

Otávio do CANTO

Mário Vasconcellos SOBRINHO

Ana Maria Albuquerque VASCONCELLOS

Norbert FENZL

Rodolpho Zaluth BASTOS

Lise TUPLASSU

Adriana ABREU

Márcia SANTOS

INTRODUÇÃO

O uso dos meios informacionais como instrumentos de pesquisa ganha cada vez mais importância, ao facilitar o surgimento de novas metodologias de abordagens, de intervenção e de interação do pesquisador com o sujeito, que o mesmo se propõe estudar. Nas duas últimas décadas, o pesquisador ganhou um importante aliado nos processos de identificação, de descrição, de representação e de análise das chamadas teias ou redes sociais, em diferentes escalas. Dessa maneira, os estudos das complexas teias de relações sociais, resultantes da produção e do uso constante do território, podem ser mais eficientes e, por conseguinte, mais bem interpretadas, tornando o planejamento da dinâmica social mais eficiente, no sentido de promover desenvolvimento para as sociedades locais.

Esses instrumentos informacionais, que podem ser aplicados para estudos de redes, tanto na escala macro como na escala micro, atualmente, estão sendo utilizados por diversos estudos, envolvendo comunidades das amazônias brasileiras.

Pode-se destacar trabalhos realizados por Mertens; Saint-Charles; Mergler; Passos; Lucotte (2005), por Valadão (2009), por Mertens; Távora; Fonseca; Grandó; Castro; Demeda (2011) e por Canto; Farias; Bastos; Menezes; Silva (2016).

O uso de redes, para analisar a dinâmica social, relativa aos conflitos socioambientais e territoriais das comunidades das diversas amazônias (MAUÉS, 1999; GONÇALVES, 2001; CANTO, 2016) tem se mostrado crescente. Acredita-se, portanto, ser possível considerar que a análise de rede pode ser importante, para melhor compreender a complexidade dos modos de vida das populações amazônicas e, conseqüentemente, a gestão social dos territórios das Unidades de Conservação (UC), nas quais a gestão é compartilhada, com as comunidades que nela vivem e trabalham, para garantir o seu sustento e a sua reprodução social.

A eficácia do sistema de gestão compartilhada nas UC está relacionada, entre outros fatores, à compreensão dos conflitos socioambientais e territoriais, pois os grupos humanos se relacionam de diversas maneiras, ao realizarem a apropriação e o uso dos recursos naturais, promovendo disputas, que se expressam de diferentes maneiras, por isso, nem sempre, o conflito aparece como algo dado, ao pesquisador. Tal condição exige muita atenção, ao realizar os trabalhos de campo, dentro das áreas de pesquisa.

Especificamente, o objetivo deste estudo foi o de identificar os conflitos socioambientais e a gestão do território na Reserva Extrativista (RESEX) Marinha "Mestre Lucindo", por meio da análise de rede de relações, estabelecidas entre as lideranças e as entidades, que atuam na área da pesquisa. Nessa perspectiva, o estudo também é um esforço, para compreender a organização social das comunidades, frente aos conflitos socioambientais na gestão do território. Este esforço interpretativo da vulnerabilidade territorial comunitária da RESEX "Mestre Lucindo" faz parte de um necessário e ambicioso investimento, para a gestão territorial costeira das amazônias brasileiras. Destaca-se, também, que esta publicação é resultado do trabalho do Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA-Amazônias), com apoio do Núcleo de Meio Ambiente e da Pró-

Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Pará (UFPA); da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no âmbito do Programa Capes/Cofecub; e da Agência Nacional de Pesquisa da França, por meio do processo ANR-10-LABX-25-01.

PROBLEMA DE PESQUISA

As Unidades de Conservação (UC) de uso sustentável, em especial, as RESEXs, aliam a conservação do meio ambiente com a proteção de populações, que, historicamente, vivem e trabalham nesses territórios. Esse tipo de UC também se tornou um importante instrumento de gestão social do território, é indispensável, o compartilhamento de decisões entre os usuários, as instituições locais e o Poder Público, através de instrumentos, como a constituição de Conselhos Gestores, além da construção e da operacionalização dos Planos de Manejo.

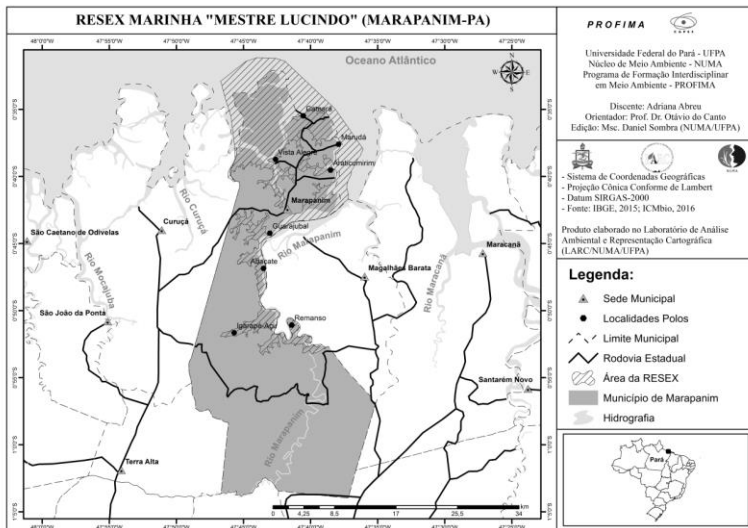
As RESEXs nasceram do Movimento Seringueiro, no âmbito do I Encontro Nacional dos Seringueiros, na década de 1980. Foi uma proposta intrinsecamente ligada às necessidades do movimento social local (amazônico), articulado com a pauta global de proteção ao meio ambiente, construída e apresentada por sujeitos, que lutavam para assegurar seus meios mínimos de existência, utilizando recursos da floresta (CUNHA, S/D; ALMEIDA, 2004). Esse contexto demonstra que a categoria RESEX já trazia, na sua essência, um instrumento fundamental, para a gestão social do território amazônico, com vistas à proteção de um ambiente, que permitisse a reprodução social das pessoas, em luta pelo direito de uso dos recursos florestais.

As RESEXs Marinhas se originaram das demandas e das lutas das populações extrativistas litorâneas, por essa modalidade de UC. O foco dessa luta foi o de estabelecer maior proteção aos ecossistemas costeiros, como forma de garantir o ordenamento do uso dos recursos naturais existentes e de assegurar a sobrevivência, principalmente, nas atividades relacionadas à pesca, à extração de mariscos e a outras formas de apropriação e de uso dos ambientes,

tais como praias, dunas, restingas, rios, várzeas, campos alagados, estuários, ilhas, lagos e mangues. Desta forma, o principal argumento, para a criação dessas UCs, é a existência de conflitos socioambientais, relativos à proteção dos territórios das populações costeiras.

O problema principal deste estudo se traduz no conflito socioambiental, resultante dos diferentes interesses de apropriação e de uso dos recursos disponíveis na RESEX Marinha "Mestre Lucindo". Para isso, a análise foi feita, com base na metodologia de rede. Os conflitos socioambientais foram identificados, por meio das lideranças constituídas na RESEX Marinha "Mestre Lucindo" (Figura 1).

Figura 1 – Localização da Reserva Extrativista Marinha "Mestre Lucindo", no município de Marapanim, no Pará



Fonte: LARC/NUMA (2018)

A RESEX abriga 32 comunidades e tem uma área de 26.464,88 hectares, possuindo diversos ecossistemas e uma organização social-comunitária, estruturada em polos, em comitês, em associações comunitárias e na Associação dos Usuários da

Reserva Extrativista Marinha "Mestre Lucindo" (AUREMLUC), a "Associação Mãe".

Compreender a rede de relações das lideranças é de fundamental importância, para a construção da gestão territorial da RESEX Marinha "Mestre Lucindo". Por meio da análise da rede, é possível identificar as assimetrias e as interações entre os grupos sociais presentes na RESEX, fato que ganha ainda mais importância, com o processo de formação, de criação e de funcionamento do Conselho Gestor, instrumento deliberativo dessa importante Unidade de Conservação, localizada no município de Marapanim, na zona costeira do Estado do Pará.

ABORDAGEM TEÓRICA

O território é resultado da dinâmica da vida e deve ser assimilado, por meio da análise dos processos de territorialização, que os grupos sociais empreendem no dia a dia, na luta para existirem. Esses processos não estão apartados das discussões sobre o meio ambiente, sobre a natureza e sobre a sociedade. Na realidade, estão completamente imbricados e são inseparáveis, pois os humanos são frutos da natureza e “ao transformarem a natureza, transformam a si mesmos e, nesse sentido, criam o meio ambiente de modo ininterrupto” (CANTO; ALMEIDA, 2008, p. 93).

A produção do território só é possível, por meio do trabalho. Os humanos transformam a natureza, através do trabalho, e impõem, em diversas circunstâncias, novos trabalhos sobre o resultado dos antigos trabalhos, recriando a natureza, cada vez mais distante da sua forma original. Dessa maneira, a natureza e a sociedade tornam-se parte de uma mesma realidade inseparável. Essa visão de território, como processo de relação ininterrupta, rompe com a visão de natureza, enquanto externalidade, separada dos humanos. Por outro lado, a gestão do território se coloca como algo importante, para minimizar os conflitos socioambientais, decorrentes das disputas pelos recursos existentes, desejados pelos

diversos grupos sociais, responsáveis pela produção do território. Neste sentido, pode-se observar:

Estudos relativos aos conflitos socioambientais têm recebido especial atenção da Ecologia Política, cujo foco tem sido a justiça social em função do uso dos "recursos naturais". Os conflitos sociais são decorrentes dos embates entre diferentes sujeitos e grupos sociais que disputam a apropriação e uso dos recursos. Assim sendo, nas amazônias, ocorrem conflitos de múltiplas formas que decorrem do controle e uso de lagos, rios, igarapés, florestas, caça, madeira, minério, etc. [...] Pode-se afirmar que os conflitos socioambientais estão diretamente conectados à dimensão territorial, surgindo a partir das diferentes formas de apropriação dos conhecimentos, das técnicas e dos "recursos naturais" pelos diversos sujeitos sociais que se articulam de acordo com os interesses e conveniências, que são históricas. Território e conflitos fazem parte de uma mesma realidade geográfica, que se materializa no espaço de vivência ou no "espaço vivido", para lembrar Frémont (1980) (CANTO, 2016, p. 83).

Nessa perspectiva, os conflitos socioambientais e a gestão do território na RESEX Marinha "Mestre Lucindo", objeto deste estudo, fazem parte de uma mesma realidade, por isso os conflitos precisam ser conhecidos e valorizados, no processo de gestão. Sem isso, não é possível estabelecer uma boa gestão da Unidade de Conservação, mesmo que se utilize a cogestão ou gestão compartilhada, em que as populações locais têm possibilidades de decidir e de deliberar, por meio do Conselho Gestor.

METODOLOGIA

A realização do estudo ocorreu em duas etapas. A primeira etapa demandou levantamentos bibliográficos, relativos aos aspectos teóricos, metodológicos e históricos do lugar em questão, ou seja, do município de Marapanim e, mais especificamente, da RESEX Marinha "Mestre Lucindo". A segunda etapa ocorreu, via

trabalho de campo, na área de estudo. Dessa maneira, foram percorridas oito comunidades: Camará, Araticum-Mirim, Vista Alegre, Abacate, Guarajubal, Boa Esperança, Remanso e Igarapé-açu, que servem de base para os chamados Polos comunitários. Nesses Polos, foram realizadas entrevistas, com as suas lideranças, e, ao mesmo tempo, se conheceram as principais comunidades da RESEX, permitindo observar a heterogeneidade das suas características, os seus problemas e a organização social da Unidade de Conservação.

Durante as atividades de campo e as visitas às comunidades, sempre acompanhadas por um membro da Associação dos Usuários da Reserva Extrativista Marinha "Mestre Lucindo" (AUREMLUC) e com o devido consentimento de cada liderança visitada, realizaram-se entrevistas, com o uso de um roteiro de três perguntas básicas, apresentadas, a seguir. Não obstante, somente a primeira teve a função direta para a análise de rede; as demais serviram para dar suporte de informações ao estudo:

- I. Qual é a instituição ou a organização a qual o Sr(a) recorre, quando existe algum problema ambiental, no Polo de que o Sr(a) faz parte?
- II. Qual é o grau de importância, entre as três principais instituições ou organizações, que o Sr(a) citou? (Definiu-se que a graduação de importância seria de 01 (a mais importante) a 03 (a menos importante).
- III. Quais são os problemas ambientais, que o Sr(a) observa, no Polo que o Sr(a) representa?

Depois de realizar essas duas etapas, com cinco atividades de campo, no município de Marapanim e na RESEX Marinha "Mestre Lucindo", entre os meses de novembro de 2016 e abril de 2017, os dados foram sistematizados, em planilhas do *software* Excel2007, do pacote Microsoft Office, e, em seguida, foram usadas ferramentas já utilizadas nos trabalhos de CANTO et al. (2016), as quais possuem um módulo integrado para desenhar gráficos de redes chamado NETDRAW 2.141, que permite a

criação, a leitura de redes e a análise dos dados (ALEJANDRO; NORMAN, 2005). Essa ferramenta possibilitou o processamento integrado das respostas para a pergunta I, apresentada acima, criando desenhos gráficos de redes, que possibilitaram realizar análises dos variados elos e dos padrões de interação das lideranças entrevistadas. Essa ferramenta de análise possibilita que, por meio de dados qualitativos, seja possível construir redes gráficas, que permitem conhecer o relacionamento, as interações e as assimetrias dos grupos sociais e das instituições, visualizando as redes de relações dos Polos entre si e com outras instituições.

PRINCIPAIS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E A REDE DE LIDERANÇAS DOS POLOS COMUNITÁRIOS, NA RESEX MARINHA "MESTRE LUCINDO"

A RESEX Marinha "Mestre Lucindo" foi decretada em 10 de outubro de 2014 e apresenta um Conselho Gestor, constituído pelos representantes dos Polos, das instituições locais, das Universidades e de outras instituições do Poder Público e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). A organização comunitária é anterior ao decreto de criação da RESEX e está distribuída em Polos (Tabela 1), nos quais se agruparam as comunidades, que compartilham de similaridades e que são mais próximas, umas das outras.

A partir dessa organização, se estruturaram os Comitês dos Polos, que agrupam cinco pessoas de cada comunidade, para formarem uma grande assembleia, na qual se debatem os problemas comuns das comunidades.

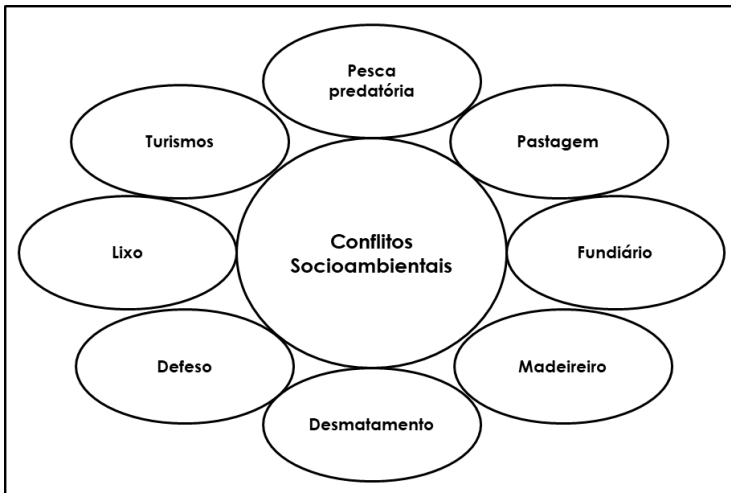
Tabela 1 – Organização das comunidades em Polos da RESEX Marinha "Mestre Lucindo".

Organização comunitária da RESEX "Mestre Lucindo"		
Número	Nome do Polo	Comunidades (32)
Polo 1	Camará	Camará
		Bacuriteua
		Crispim
		Retiro
Polo 2	Marudá	Marudá
		Recreio
		Sossego
		Sol da Manhã
Polo 3	Vista Alegre	Vista Alegre
		Itauaçu
		Tamaruteua
Polo 4	Araticum-Mirim	Araticum-mirim
		Porto Alegre
		Livramento
		Manhuteua
Polo 5	Abacate	Abacate
		Porto do Bugário
		Barraca
		Nova Aliança
Polo 6	Guarajubal	Guarajubal
		Juçateua
		Canavial
		Arapijó
Polo 7	Igarapé-Açu	Igarapé-Açu
		Boa Esperança
		Santana do Maú
Polo 8	Remanso	Remanso
		Maranhãozinho
		Pedral
		Cipoteua
		Marudazinho
Polo 9	Juventude	Este Polo é formado por cinco representantes (jovens) de cada comunidade.

Fonte: trabalho de campo (2017)

A RESEX Marinha "Mestre Lucindo" conta com uma estrutura organizativa comunitária sólida e apresenta um Conselho Deliberativo, presidido pelo ICMBio, principal instituição pública gestora da RESEX. Diante disso, vale destacar que, quanto mais pontos de compartilhamento de informações, entre os Polos e as diversas entidades envolvidas no processo de gestão da RESEX, mais fortalecida será a gestão do território e as possíveis mediações dos conflitos socioambientais da RESEX. Nessa perspectiva, pela pesquisa de campo e, mais especificamente, por meio das entrevistas, identificaram-se os principais conflitos socioambientais, presentes na RESEX, os quais estão sistematizados na Figura 2.

Figura 2 – Identificação dos principais conflitos socioambientais, existentes na RESEX Marinha "Mestre Lucindo"



Fonte: trabalho de campo (2017)

Os conflitos socioambientais identificados estão marcados por interesses favoráveis e contrários à criação e à instalação da RESEX, em função das disputas pela apropriação e pelo uso dos recursos naturais existentes. Os marcos regulatórios, definidos com a criação da Reserva, tais como a limitação para determinados usos, em função do reordenamento territorial, a criação do

Conselho Gestor e o Plano de Manejo, são instrumentos do processo de gestão do território, que não agradam a todos os setores sociais, que vinham explorando, sem maior controle, os recursos da área. Acredita-se que esses instrumentos sejam fundamentais, para assegurar a reprodução social das comunidades, que ali vivem e trabalham, ao longo de diversas gerações.

Quando se trata do conflito socioambiental e de gestão do território, faz-se necessário compreender a rede de relações das lideranças locais e, para isso, lançou-se mão dos resultados das entrevistas, obtidos pela seguinte pergunta: “Qual é a instituição ou a organização a qual o Sr(a) recorre, quando existe algum problema ambiental, no Polo de que o Sr(a) faz parte?”. Os resultados, tabulados no *software* Excel2007, apresentam, na primeira coluna, a identificação das lideranças (representadas pela letra A, para evitar a sua exposição, no texto); na segunda coluna, a data da entrevista; e, na terceira coluna, a resposta à pergunta, dada por cada um dos entrevistados. Assim, todas as lideranças dos Polos foram entrevistadas, com exceção das do Polo Juventude, que ainda estão em processo de definição e que envolve representantes de todas as comunidades.

Usou-se, para sistematizar cada resposta, dada por cada entrevistado(a), a ferramenta *UCINET* 6.109. Dessa maneira, foi criada uma tabela de relacionamento entre as oito lideranças e as oito principais entidades citadas, produzindo uma tabela simétrica, em que o número de entrevistados(as) é o mesmo de entidades. A partir dos dados da Tabela 2, produzida no *software* Excel, foi acrescentado um número 1, a partir da interface do programa *UCINET* 6.109, para a relação entre cada entrevistado(a)/entidade ou um número 0 para a não relação. Assim, para cada relação em que o(a) entrevistado(a) cita uma entidade, a qual procura, para se informar sobre a RESEX Marinha "Mestre Lucindo", foi acrescentado, na Tabela 2, o número 1; e, quando não há nenhuma relação, o número 0.

Tabela 2 – Entrevistas realizadas com a lideranças da RESEX Marinha "Mestre Lucindo"

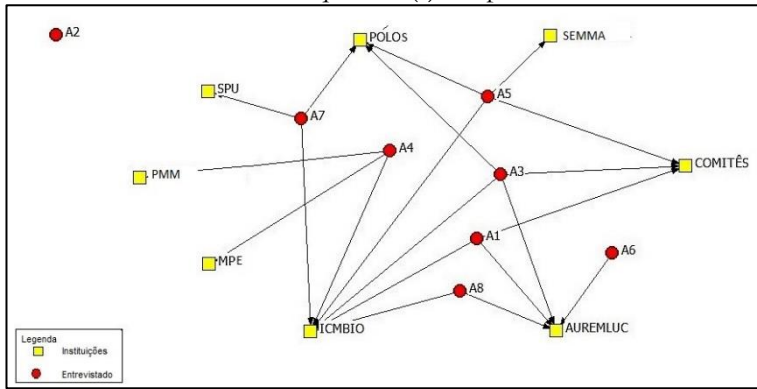
Referência	Data	“Qual a instituição ou organização que o Sr(a) recorre quando existe algum problema ambiental no Polo que o Sr(a) faz parte?”			
A01	10/03/2017	AUREMLUC	COMITÊS	ICMBIO	-
A02	10/03/2017	-	-	-	-
A03	10/03/2017	ICMBIO	COMITÊS	AUREMLUC	POLO
A04	10/03/2017	PM	MP	ICMBIO	-
A05	11/03/2017	POLO	CM	COMITÊS	ICMBIO
A06	11/03/2017	AUREMLUC	-	-	-
A07	11/03/2017	SPU	POLO	AUREMLUC	-
A08	11/03/2017	AUREMLUC	ICMBIO	-	-

Fonte: trabalho de campo (2017)

A expressão gráfica da rede de relacionamento entre entrevistados(as) e entidades foi obtida, a partir do uso da ferramenta *NETDRAW* 2.141, que gera a rede de relacionamento de fluxos (Figura 3).

Na figura a seguir, demonstram-se, de modo sistemático, as relações dos(as) entrevistados(as), marcados por esferas vermelhas, com as entidades, às quais eles se relacionam, representadas pelos quadrados amarelos. A partir desta figura, também foram analisados o nível de densidade e o grau de centralidade da rede.

Figura 3 – Gráfico gerado, a partir do questionamento: “Qual é a instituição ou a organização a que o Sr(a) recorre, quando existe algum problema ambiental, no Polo que o Sr(a) faz parte?”



Fonte: trabalho de campo (2017)

O nível de densidade mostra o valor, em porcentagem, da densidade da rede, isto é, demonstra se a rede apresenta alta ou baixa conectividade, sendo a medida expressa em porcentagem, do coeficiente entre o número das Relações Existentes (RE) e o das Relações Possíveis (RP), dada pela seguinte relação: $D = RE/RP \times 100$. O cálculo das relações possíveis é feito pela fórmula $RP = NTN \times (NTN-1)$. A rede em questão apresenta um total de 8 nós e de 20 relações, entre 56 possíveis [$RP = 8 \times (8-1) = 8 \times 7 = 56$]. A densidade da rede é de 35,71%, ou seja, $D = 20/56 \times 100 = 35,71\%$.

O grau de centralidade das entidades mais citadas pelos(as) entrevistados(as) deu-se: o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), com seis citações; a Associação dos Usuários da Reserva "Mestre Lucindo" (AUREMLUC), com quatro citações; os Polos e os Comitês, com três citações, cada um. Essa condição demonstra grande centralidade, fundamentalmente, em duas entidades-chave, na implementação da Unidade de Conservação, as quais são vistas como essenciais, para a mediação dos conflitos socioambientais, no processo de gestão do território.

Entretanto, essa centralização revela algo que pode ser muito negativo, ou seja, a baixa interação entre os componentes da

rede, o que pode sugerir subordinação, falta de interesse ou, mesmo, baixo nível de formação, fragilizando a qualidade de relação de toda a rede. As outras instituições, a Superintendência do Patrimônio da União (SPU), o Ministério Público Estadual (MPE), a Prefeitura Municipal de Marapanim (PMM) e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), foram citadas uma única vez. Um aspecto entendido como gravíssimo, para a rede, foi o fato de uma das lideranças sugerir que não procura e que não dialoga com ninguém. Dessa maneira, o gráfico apresentou um Polo solto, sem comunicação com demais Polos ou com qualquer entidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho faz parte de um projeto, que investe no estudo de conflitos socioambientais e de gestão do território, em unidades especiais, tais como Projetos Agroextrativistas (PAE), Reservas Extrativistas (RESEX), entre outras, e utiliza meios informacionais, como instrumentos de pesquisa, para identificar e para analisar redes de relações sociais e territoriais.

A pesquisa fez uso de redes, para analisar conflitos socioambientais e teve, por objetivo, identificar os conflitos socioambientais da RESEX Marinha "Mestre Lucindo", por meio da análise de rede de interações entre as lideranças dos Polos e as entidades, às quais recorrem, para tratar de assuntos, relacionados aos conflitos socioambientais e à gestão do território da RESEX.

A pesquisa foi realizada em duas dimensões: a primeira, via levantamentos bibliográficos, que buscou dar uma visão geral a forma de organização da Unidade de Conservação e identificar os principais conflitos socioambientais, presentes no território; e a segunda, por meio dos trabalhos de campo e, posteriormente, da aplicação da análise de rede. Nessa perspectiva, as redes de análise foram utilizadas, com vistas a conhecer os conflitos socioambientais e de gestão, no território da RESEX Marinha "Mestre Lucindo", no município de Marapanim, no Pará.

Observou-se que as entidades, em nível comunitário, recorrem, sobretudo, a duas instâncias de gestão, com o objetivo de reivindicarem soluções, relativas aos conflitos socioambientais, existentes na RESEX Marinha "Mestre Lucindo": ao ICMBio, principal órgão responsável pela gestão da RESEX; e à AUREMLUC, principal associação, conhecida, localmente, como "Associação Mãe", cuja diretoria é eleita pelo conjunto das associações comunitárias da RESEX.

Sendo assim, identificou-se que a organização comunitária da Reserva Extrativista "Mestre Lucindo" conta com uma estrutura organizada em arenas, na qual as comunidades têm representatividade, em níveis de interação comunitária, até a formação de uma organização formalmente constituída, sendo, a sua base, a comunidade, que se organiza em Polos e em Comitês, para estruturarem a AUREMLUC e, assim, debater questões relevantes à região. Essa organização comunitária tem sido a mediadora das relações entre as comunidades e as demais entidades, principalmente, as entidades do Poder Federal, que são vistas com mais poder de resolução, frente aos conflitos enfrentados pelos usuários da Unidade de Conservação. Entretanto, são perceptíveis o baixo grau de sinergia entre a organização comunitária e os outros poderes (Municipal e Estadual), que também são chaves, para a gestão ambiental do território da RESEX "Mestre Lucindo".

Conclui-se que a RESEX possui uma organização comunitária estruturada, que dá as bases para a construção dos instrumentos de gestão ambiental da Unidade de Conservação: o Conselho Deliberativo e o Plano de Manejo. A partir dessa lógica, os conflitos socioambientais, identificados no estudo, poderão ser mediados, através do compartilhamento da decisão, entre os atores-chave, para uma gestão social do território. Entretanto, para isso, há a necessidade de uma maior sinergia entre as entidades comunitárias e as instituições das diferentes esferas de poder. Sem isso, os conflitos socioambientais tendem a dificultar o processo de gestão do território, comprometendo todo o esforço já

empreendido, para criar e para ordenar a RESEX Marinha "Mestre Lucindo".

REFERÊNCIAS

- ALEJANDRO, V.; NORMAN, A. **Manual Introdutório de Análises de Redes Sociais: Medidas de Centralidade**. 2005. Disponível em: http://www2.unicentro.br/lmqqa/files/2016/05/Manualintrodutorio_ex_ucinet.pdf. Acesso em: 17 nov. 2016.
- ALMEIDA, M. Direitos à floresta e ambientalismo: seringueiros e suas lutas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 19, n. 55, p. 33-52, 2004.
- CANTO, O. do. **Mineração na Amazônia: assimetria, território e conflito socioambiental**. 1. ed. Belém: NUMA/UFPA, 2016.
- CANTO, O. do. ALMEIDA, J. Meio ambiente: Determinismos, Metamorfoses e Relação Sociedade-Natureza. **Revista de Estudos Paraenses**, Belém, p. 91-102, 2008.
- CANTO, O. do. FARIAS, A.; BASTOS, R.; MENEZES, J.; SILVA, M.O uso de redes na análise de conflitos socioambientais: entre a mineração e o modo de vida amazônico. *In*: SILVA, C.; SILVA, J.; ROCHA, G.; BORDALO, C. (Org.). **Produção do espaço e territorialidade na Amazônia paraense: elementos para análise geográfica**. 1 ed. Belém: GAPTA, v. 1, p. 61-77, 2016.
- CUNHA, L. O mundo costeiro: temporalidades, territorialidades e conservação ambiental. *In*: COPABIANCO, João (Org.) et al. **Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2001.
- _____. **Reservas Extrativistas: uma alternativa de produção e conservação da biodiversidade**. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/resex.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.
- DIEGUES, A. **O mito da natureza intocada**. 3 ed. São Paulo: HUCITEC, 2001.

FRÉMONT, A. **A região, espaço vivido**. Coimbra: Almedina, 1980.

GONÇALVES, C. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo: Contexto, 2001.

LITTLE, P. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. **Anuário Antropológico/2002-2003**, Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004. P. 251-290

MAUÉS, R. **Uma outra "invenção" da Amazônia**: religião, histórias, identidades. Belém: Cejup, 1999.

MERTENS, F.; SAINT-CHARLES, J.; MERGLER, D.; PASSOS, C.; LUCOTTE, M. Network Approach for Analyzing and Promoting Equity in Participatory Ecohealth Research. **Eco Health Journal Consortium**, n. 2, p. 113–126, 2005. DOI: 10.1007/s10393-004-0162-y.

MERTENS, F.; TÁVORA, R.; FONSECA, I.; GRANDO, R.; CASTRO, M.; DEMEDA, K. Redes sociais, capital social e governança ambiental no Território Portal da Amazônia. **Acta Amazônica**, v. 41, n. 4, p. 481-492, 2011.

STOCKING, G. Tradições Paradigmáticas na História da Antropologia. **Teoria e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, 2006.

VALADÃO, L. **O papel das lideranças comunitárias em projetos de saúde e ambiente**: uma análise das redes sociais em comunidades do Rio Tapajós, Pará. 2009. 83 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis – Methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

TRAÇOS DO ESPAÇO RIBEIRINHO NA AMAZÔNIA PARAENSE¹

João Santos NAHUM

Denison da Silva FERREIRA

INTRODUÇÃO

Maués (1999) nos convida a pensar numa outra invenção da Amazônia. Para tanto, identifica várias Amazônias, ressaltando que, além da biodiversidade da fauna e da flora da hileia, destaca-se a rica sociodiversidade, expressa nos povos e nos grupos de indígenas, de agricultores, de seringueiros, de varzeiros, de castanheiros, de quilombolas, de ribeirinhos, entre outros, cuja tradição étnico-cultural agrega heranças do ameríndio, do europeu e do negro desterrado da África. Estamos diante de grupos sociais de territorialidades múltiplas, cuja existência foi interpretada, à luz de categorias e de noções, tais como o campesinato histórico (HÉBETTE, 2002), as populações tradicionais (DIEGUES, 1996), os povos autóctones (RIBEIRO, 1995), entre outras.

Partimos do entendimento de que as sociedades ribeirinhas expressam as primeiras formas de produção do espaço amazônico sobre o contexto mercantil, edificadas a partir da chegada dos colonizadores, pois os ribeirinhos “estão diretamente ligados, biológica, histórica e culturalmente, à população ameríndia, que ocupava a planície Amazônica, na época do contato com os europeus” (WITKOSKI, 2007, p. 97). Tocantins (1961), Ribeiro (1995), Arenz (2000) e Witkoski (2007) notam que as sociedades ribeirinhas da Amazônia tiveram seus modos de vida profundamente alterados, a partir da reorganização de uma economia regional, orientada por interesses dominantes da empresa colonizadora europeia, associada e promotora de um modelo eurocêntrico de civilização, que subjugou as populações aqui estabelecidas, embora dependesse do seu conhecimento, para

¹ Artigo fruto do projeto de pesquisa *Formação Territorial e Rural da Amazônia*.

realizar seus empreendimentos econômicos. Ademais, nas políticas de Estado, para a organização regional, tais como os Planos de Desenvolvimento da Amazônia (PDAs), em pleno século XX, estes grupos são representados, como um setor atrasado da economia e que deve ser removido, para a realização dos projetos pensados de fora da região e sempre alheios as suas demandas (NAHUM, 2013).

Como em Nahum (2019b), entende-se por sociedade ribeirinha aquela que tem o seu “modo de vida construído no sistema de várzea e em torno dos rios. As atividades de criar, cultivar, extrair, produzir, o culto, a cultura, em suma, os saberes e fazeres são elaborados a partir de processos de adaptabilidade do rio aos moradores e dos moradores aos rios”. Assim, as sociedades ribeirinhas não se definem por um povoado, construído às margens de um curso d’água. Essa condição é insuficiente, pois “o ribeirinho define-se por sua fluvialidade, isto é, as pessoas moram às margens do rio, mas o rio mora nas pessoas, numa espécie de pertencer àquilo que lhes pertence” (NAHUM, 2019b). Portanto, é preciso considerar que suas condições de vida emergem da inserção desses grupos no contexto mais amplo da formação espacial da Amazônia, sobretudo, a partir da chegada do colonizador.

Delineamos aspectos constitutivos do espaço e da sociedade ribeirinha, ressaltando sua inserção na estruturação da região, sobretudo, a partir da chegada do colonizador, perpassando o período da economia da borracha, considerado um importante momento da formação amazônica. Partimos da hipótese de pesquisa de Arenz (2000), que situa, no período entre os séculos XVIII e XIX, a estruturação das sociedades ribeirinhas do baixo Amazonas, emergindo entre os aldeamentos e o surgimento de vilas de colonos. Assim, longe de estabelecer qualquer parecer definitivo sobre o tema, procuramos contribuir no debate, envolvendo as sociedades tradicionais da Amazônia, considerando a necessidade de aprofundamento de estudos sobre as peculiaridades do movimento de constituição e o dinamismo da região, na contemporaneidade.

Adentramos num campo de pesquisas, que têm nos trabalhos de Tocantins (1961), Wagley (1988), Weinstein (1993), Furtado (1993), Hiraoka (1993), Porro (1995), Ribeiro (1995), Maués (1999), Mcgrath, (1991), Silva (2000), Arenz (2000), Meggers (1987), Witkoski (2007) algumas interpretações da história social, econômica e cultural da Amazônia, ainda que não privilegiem, diretamente, as relações entre espaço e sociedade. É considerando isso que tateamos sobre tais relações, tendo, como foco, a sociedade ribeirinha. Na Amazônia, vários processos históricos e econômicos possibilitaram a transformação da natureza em meio natural. Expomos as linhas gerais estruturantes da sociedade e do espaço ribeirinho, a partir do processo de colonização portuguesa, responsável pela produção do meio natural, alicerçado na sociedade mercantil. É nesse meio, resultante de tensões, de disputas, de conflitos e de assimilação de saberes e de fazeres dos ameríndios, dos africanos escravizados e dos migrantes brasileiros, sobretudo, os nordestinos, pelos colonizadores europeus, que se forma o modo de vida ribeirinho.

TRAÇOS DO MEIO NATURAL DA AMAZÔNIA

Gondim (2007) analisa a invenção da Amazônia no imaginário europeu, enquanto *Eldorado* fomentador de empreendimentos coloniais. Benchimol (2009), por sua vez, propõe o termo amazonização, para explicar o longo processo de construção e de distinção da sociedade e da cultura amazônicas, no cenário nacional. Em sua pesquisa sobre a formação territorial e rural da Amazônia oriental, tendo, como fio condutor, a sucessão e a coexistência de meios geográficos, Nahum (2019) menciona que, no meio natural amazônico, o colonizador, seja por etnocídio ou por genocídio, assimila e ressignifica, da sabedoria indígena, saberes e fazeres, que lhe permitem apropriar e usufruir dos recursos dos corpos d'água e dos seus caminhos, da fauna e da flora das matas de igapó. Essa apropriação, orientada pela calha dos rios da bacia amazônica, coloniza áreas de várzea, adentra a mata de igapó e se expande pela terra firme, fomentando o

imaginário da região Amazônica, enquanto vasta fonte de riquezas naturais.

Para Nahum (2019), no meio natural, cujo evento é a fundação de Belém, em 1616, e se estende, até a Operação Amazônia, em 1966, forma-se a sociedade colonial mercantil, sob o capital rentista, alicerçado no binômio grande propriedade, destinada à exportação, e pequena propriedade, responsável pelo abastecimento interno. A terra torna-se o principal meio de produção, em que criar, cultivar, extrair e produzir ritmavam-se, nos ciclos dos reinos mineral, vegetal e animal. Constrói-se uma estrutura fundiária, na qual convivem, compulsória e conflituosamente, uso e posse da terra, cultura de exportação/cultura de consumo interno, com a primazia da propriedade sobre o uso, responsável pela alquímica renda da terra, extraída junto àqueles que a usavam, sem ter sua posse ou, mesmo, forjada pelo trabalho compulsório, dirigido pela empresa missionária, pelo diretório pombalino, pelas casas comerciais de cacau, de madeira, de peixe seco, de borracha e de castanha (HARRIS, 2017).

Aldeias, vilas e cidades, umbilicalmente dependentes do meio natural, originaram-se da regulação espacial, associada ao ordenamento jurídico colonial. Até o final do século XVIII, as instituições religiosas, os comerciantes e o Estado português constituem os principais agentes delineadores da produção do espaço, alicerçados numa economia extrativista, que tem, na atividade agrícola, um setor secundário. Para Nahum (2019), no meio geográfico natural, predomina o que Altvater (2010) designa de sociedades solares, dependentes da energia solar e vivificadas por modos de vida, construídos em torno das estações do ano. Trata-se de espaço pré-técnico, no qual os saberes e os fazeres, herdados dos povos ameríndios, se materializavam em instrumentos de trabalho, extensão do corpo do homem ou do animal. Nesse momento, o rio é a rua e comanda a vida (TOCANTINS, 2000), mas, a partir do século XIX, o capital comercial controla a navegação e insere a Amazônia na reprodução ampliada do capital, quando utiliza o rio para circular produtos,

serviços, bens e pessoas, que dinamizam a economia, em torno da produção de mercadoria e, não, da produção na terra (NAHUM, 2019).

Nesse período, consoante Nahum e Santos (2017), estrutura-se a condição espacial camponesa, a partir da apropriação colonizadora das terras tupiniquins e da imposição da atividade econômica, para fins de mercado. Aliás, uma das tarefas fundamentais da empresa colonial na Amazônia foi a de incluir a propriedade da terra na reprodução ampliada do capital, colocando-se, de imediato, a produção espacial do campo e do camponês, em lugares onde não havia sociedades e comunidades camponesas, somente povos e nações, denominadas, genericamente, “indígenas”, pelo colonizador.

Para Nahum e Santos (2017), a produção espacial do campo é imprescindível à dinâmica rentista brasileira, que tem, no monopólio da posse da terra, o seu núcleo estruturador. Nesse espaço, se reproduzem, dialeticamente, relações sociais de produção, que permitem à empresa capitalista agroexportadora monopolizar as melhores terras, as maiores linhas de créditos, os incentivos fiscais e a infraestrutura, restando à pequena produção familiar as demais áreas, frequentemente, distantes das cidades, cuja cultura popular denomina de sítios, lugares de vida e de trabalho construídos por homens livres, alforriados, aquilombados, entre outros tantos.

Na região amazônica, os mecanismos políticos e econômicos de interdição dos ribeirinhos ao acesso à terra englobam as margens das densas e numerosas bacias hidrográficas. Na formação territorial e rural amazônica, segundo Nahum (2019), desde a fundação de Belém, em 1616, até a Operação Amazônia, em 1966, as cidades nasciam às margens dos rios e o urbano formava-se na margem, em que a acumulação e a reprodução do capital são mais densas e rápidas; espaço popularmente conhecido por beira. Os ribeirinhos, desde então, habitam a outra margem do rio, de onde apenas veem as luzes da cidade, e os que para aí migram se distribuem, pelo espaço popularmente conhecido por centro do continente, afastado da vida urbana.

Na leitura de Nahum (2019), durante esses três séculos e meio, a economia política do espaço revela a condição espacial ribeirinha, isto é, explica por que a sociedade ribeirinha se organiza na outra margem do rio e nos ajuda a entender a natureza da paisagem, da configuração espacial e da dinâmica social, enfim, do espaço habitado. Estamos diante da territorialidade de grupos, que, historicamente, usam a terra, sem ter a sua posse jurídica, sem reconhecimento de legítimos proprietários, pois habitam espaços, cujas atividades são incorporadas ao processo de reprodução ampliada do capital, mas, não, ao processo produtivo direto, motivos pelos quais vivem onde lhes foi concedido viver e trabalham numa terra que não lhes pertence.

Nesse período, tais espaços são marcados pela tensão entre a hegemonia da economia extrativista, voltada para a exportação, e a necessidade de se desenvolver, internamente, a agropecuária, para o abastecimento da sociedade local (NAHUM, 2019). Os lugares são palco, produto e condicionante do dualismo econômico entre extrativismo exportador e agricultura local, tanto que muitos nasceram com a função de se tornarem colônias agrícolas, cuja função, na divisão territorial do trabalho, era a de produzir alimentos, para o abastecimento interno. A produção apoia-se nos nascentes sistemas de engenharia de transporte, de comunicação e de informação, que se distribuem *pari passu* com o volume, com a intensidade e com as perspectivas de produção, de distribuição e de comercialização (MARIN, 2004).

Podemos dizer que foram três séculos e meio de assenhoreamento dos rios, a partir do conhecimento das melhores rotas, como indica Albuquerque (1894):

[...] em tão remota época (1853), muito mal regulamentado andava o serviço de praticagem em tal região; e menos ainda assegurada a sua navegação, tal a ausência de pharóes, boias e postos indicativos, e, sobretudo, a falta de conhecimentos especiais sobre as particularidades do curso das águas no Amazônas e seus afluentes (ALBUQUERQUE, 1894, p.16)

No biênio de 1853-5, nota Albuquerque (1894), iniciou-se a navegação a vapor do Amazonas, por empreendedorismo de Irineu Evangelista de Souza, a quem foi concedido, pelo conselho presidencial do Pará, por meio do decreto n. 4037, de 30 de agosto de 1852, por meio da *Companhia de Navegação e Commercio do Amazonas*, o privilégio da navegação a vapor na região.

[Ao término do primeiro] decennio 1853-1863, a navegação regular a vapor desenvolvera-se de tal sorte, que multiplicaram-se as linhas, elevando-se ao número de oito, entre os seguintes portos principaes: Belém e Manãos, Manãos e Nauta (Perú), Manãos e Tabatinga, Manãos e Santa Isabel, Belém e Bayão (Tocantins), Belém e Chaves (Marajó), Belém e Itacoan (Marajó) e Belém e Soure (Marajó) (ALBUQUERQUE, 1894, p. 17, inserção nossa)

Nesse período, criam-se as possibilidades para a acumulação primitiva do capital, sob a hegemonia do capital comercial e do discurso da dualidade espacial moderno *versus* tradicional. A condição espacial ribeirinha na Amazônia se estabelece, alicerçada em sistemas de produção extrativista, nos quais estão irregularmente distribuídos os sistemas de energia, de transporte, de comunicação e de informação.

No interior do meio natural, amadurecem as representações espaciais, para a emergência, em 1966, da Operação Amazônia. Conforme Nahum (2011), a Operação Amazônia reinventa a Amazônia, enquanto fronteira. Assim, lemos, no relatório ministerial, apresentado à consideração do senhor Presidente da República, pelo Ministro Extraordinário para Coordenação dos Organismos Regionais (MECOR):

Art. 1. Fica instituída, nos termos do presente Decreto, a Operação Amazônia com a finalidade precípua de mobilizar e coordenar os esforços governamentais que se orientarem em favor do desenvolvimento e da reformulação da política federal na região amazônica, no

sentido de atualizar e dar novas prioridades a programas de desenvolvimento e de ocupação do território amazônico.

Art.2. Terão prioridade as providências de ordem legislativa e de regulamentação de tarefas executivas que tenham em mira a propositiva de alterações na legislação vigente, bem como a constituição de organismos públicos e privados, segundo o critério de articulação de ação federal respectiva, na área amazônica (MECOR, 1960, p. 2).

Podemos dizer que a Operação Amazônia, tal como um evento, reorganiza a paisagem, a configuração espacial, a dinâmica social, enfim, o espaço regional (SANTOS, 2006). No longo período natural amazônico, criam-se os arranjos espaciais, para a invenção da fronteira amazônica, em 1966. Três séculos e meio, em que, na região, impera a escassez dos sistemas de informação, de comunicação, de transportes rodoviário e aeroviário e de sistemas de energia elétrica. Por exemplo, de acordo com o Censo do IBGE de 1990, em 1907, na região Amazônica, podíamos encontrar telefones instalados, somente, nos estados do Pará, com 388 instalações, e do Amazonas, com 270 instalações; em 1944, a telefonia chega a Rondônia, com 80 unidades, a Roraima, com 37 unidades, e ao Acre, com duas unidades; em 1961, finalmente, a telefonia chega ao Amapá, com a instalação de 96 unidades. Tal escassez, associada ao vazio demográfico e à dispersão demográfica, fomenta a representação de vazio, como se espaço habitado e área fossem sinônimos.

A representação de vazio demográfico soma-se à de natureza, enquanto fonte de recursos do solo, do subsolo, dos rios, da fauna e da flora, que deveriam ser aproveitados, gerando emprego, renda e inclusão social. Cria-se a formação discursiva, para a emergência da ideia de fronteira amazônica, enquanto espaço para reprodução do capital, viabilizado, autoritariamente, pelo bloco de poder, que assume a hegemonia da estrutura estatal, a partir do golpe civil-militar de 1964 (NAHUM; SANTOS, 2017).

OS PRIMÓRDIOS DA AMAZÔNIA RIBEIRINHA

Os dois primeiros séculos de colonização portuguesa na Amazônia foram decisivos, na organização das sociedades ribeirinhas. Na perspectiva de Arenz:

[...] a modelação da população ribeirinha na Amazônia abrange o período do início do século XVII (1616, fundação de Belém), até meados do século XIX (1870, início do ciclo da borracha). Este tempo de, aproximadamente, 250 anos está marcado por uma constante luta por parte da sociedade colonial e – a partir da independência – nacional, pelo acesso livre à mão-de-obra barata indígena (ARENZ, 2000, p. 13)

A apropriação da Amazônia pelos europeus “nasceu sob o signo da disputa territorial de uma geopolítica de caráter colonial” (GONÇALVES, 2001, p. 80). Em um primeiro momento, tal se deu, percorrendo o rio Amazonas e seus tributários, que constituíram ambientes privilegiados, para estruturar núcleos de povoados e pequenas vilas. Assim:

[...] fora na região de várzea que os colonizadores europeus fundaram suas povoações e fortificações militares contribuindo para a despovoação das aldeias indígenas e substituindo-as por suas formas de povoamento fortemente marcadas por duas vertentes: as missões e as fortificações militares situadas nas margens dos rios (BEZERRA NETO, 2001, p. 22).

A produção do espaço colonial português na Amazônia orienta-se, inicialmente, para a expulsão de estrangeiros das margens setentrionais do rio Amazonas, perto de sua embocadura, travando disputas e construindo fortificações. Após a expulsão dos franceses de São Luiz do Maranhão, os portugueses se estabeleceram numa ponta de terra proeminente da Baía Guajará, numa construção de madeira, o Forte do Presépio, em 1616. Este Forte é testemunha de um projeto ambicioso, a começar pelo nome com que foi batizado: Feliz Lusitânia e Nossa Senhora de

Belém do Grão-Pará. O objetivo inicial dos portugueses “era ‘limpar’ a área e, especialmente, as fronteiras, dos outros europeus, interessados na sua exploração e assumir, politicamente, a direção da ocupação do território” (SILVA, 1996, p. 23). O controle geopolítico da foz do rio Amazonas foi decisivo ao domínio da região. A partir do povoamento, em torno do Forte do Presépio, os portugueses puderam, efetivamente, expandir o domínio político e territorial para outras áreas da Amazônia.

Consolidado esse momento, seguem-se a prospecção e a exploração econômica da região, configurando o que Costa (2000) denominou de formação extrativista regional. No tocante aos interesses comerciais, os colonizadores portugueses conquistavam aldeias e transformavam os ameríndios em mão de obra principal, especialmente, para a coleta das drogas do sertão (RIBEIRO, 1995). Instaurava-se, assim, o aldeamento, primeiro sistema de controle territorial imposto sobre os ameríndios da Amazônia (MACHADO, 1997). Segundo Wagley (1988), a partir do regime de aldeamentos, os missionários, especialmente os jesuítas, estabeleceram-se, em pontos estratégicos, ao longo do rio Amazonas e de seus principais afluentes, atraindo ameríndios de várias tribos.

Nesse momento “levas de índios foram transportadas para as aldeias das missões, onde a vida passava a ser regulada por normas estabelecidas pelos missionários e onde se falava e ensinava a língua geral, uma forma modificada de Tupi-Guarani” (LOUREIRO, 2001, p. 291). Nas missões, convertiam-se os gentios, por meio da catequese e do trabalho metódico e regular, do ensino de novas artes manuais e dos costumes europeus. “Num prazo relativamente curto, milhares de índios [...] transformavam-se em ‘índios jesuítas’, que viviam segundo os preceitos instituídos pelos padres jesuítas, abandonando seus padrões culturais aborígenes” (WAGLEY, 1988, p. 57). Dessa forma, a população nativa estava sob a cruz –representada pelo regime estritamente paternal dos jesuítas, através da catequização da população nativa, sob os preceitos da Igreja Católica, e a espada – traduzida pelo uso da força, comandada pelas expedições militares, que visavam

assegurar o controle do território e manter os índios, sob o sistema escravista, em razão de interesses econômicos (GONÇALVES, 2001). Em outros termos, a mesma cruz, que abria os braços, anunciando a liberdade, fechava os pulsos da opressão. Buscava-se “ocupar as almas, enquanto se ocupava a terra” (LOUREIRO, 2001, p. 293).

Buscando formar a força de trabalho da economia mercantil, os colonizadores, aliados aos missionários, empreenderam expedições, comandadas pelas tropas de resgate de ameríndios, rio acima, para os aldeamentos. Para Ribeiro (1995), instaura-se um processo de recrutamento, pela persuasão ou pela força, de tribos inteiras, em terra firme e nos altos cursos dos rios, para os aldeamentos. Dessa forma, pensando nos ameríndios como gentios, como nômades e como bárbaros, os missionários procuravam descê-los para os aldeamentos e educá-los, nos padrões cristãos e civilizados. O descimento consistiu na transferência de tribos de seus espaços de vida para os aldeamentos, nos quais eram submetidos a novas condições de trabalho, no convívio compulsório com outros troncos linguísticos e, mesmo, com inimigos. Tal disciplina, imposta através do trabalho forçado e do convívio nos aldeamentos, promoveu a homogeneização linguística e o enquadramento cultural compulsório do indígena no corpo de crenças e nos modos de vida dos seus cativadores, isto é, dos colonizadores (RIBEIRO, 1995).

Nessa situação, organizam-se sociedade e espaços ribeirinhos, na Amazônia, a partir de etnocídios, de genocídios e de aculturamentos, promovidos pelos aldeamentos missionários, no século XVII, aprofundados pelo diretório pombalino, na metade do século XVIII, e pelas reformas pós-diretório, no governo de Francisco de Souza Coutinho (HARRIS, 2017). Harris (2017, p. 138) menciona que “o diretório foi concebido para reestruturar a economia, para atender às necessidades do Estado e para converter os índios missionados em vassalos adequados da Coroa”. Ainda, “a legislação pós-Diretório criou condições, para que um campesinato semiautônomo viesse a se estabelecer, em posição econômica mais forte na sociedade paraense, no começo

do século XIX” (HARRIS, 2017, p. 152). A reverberação espacial disso é a elevação de aldeias em vilas, erguidas às margens de rios.

Nos seus apontamentos para as efemérides paraenses, Barata (1973) registra datas ilustrativas da criação das vilas. Por exemplo: em 20 de janeiro de 1758, foi erigida a vila de Oeiras, na antiga aldeia de Araticu, administrada pela Companhia de Jesus; em 23 de janeiro de 1758, foi elevada à vila, com o nome de Melgaço, a antiga aldeia Guaricurú, administrada pelos jesuítas; em 28 de fevereiro de 1758, foi elevada à vila de Monte Alegre a antiga aldeia de Gurupatuba, administrada pelos religiosos da Piedade; em 06 de março de 1758, foi criada a vila de Alter do Chão, no lugar da antiga aldeia Borori, administrada pela Companhia de Jesus; em 14 de março de 1758, foi elevada à vila de Santarém a antiga aldeia de Tapajós, administrada pelos jesuítas; em 17 de março de 1732, foi elevada à vila Franca a antiga aldeia Cumaru, administrada pelos jesuítas.

A elevação das aldeias a vilas é o testamento e o testemunho da constituição do “estrato *neo-indígena* da população ribeirinha, constantemente renovado por novos descimentos, devido à elevada mortalidade, à crescente demanda de braços e à própria filosofia das reduções religiosas” (PORRO, 1995, p. 14). Porro (1995) ressalta que as ações de descimento provocaram um despovoamento maciço e um repovoamento parcial, em algumas áreas ribeirinhas do vale Amazônico. O despovoamento decorria da fuga dos habitantes tradicionais da várzea, em função da escravização a que foram submetidos nos aldeamentos, além das epidemias trazidas pelo colonizador. Por sua vez, o repovoamento parcial resultava da inserção de tribos indígenas, resgatadas pela força militar, em áreas distantes da várzea.

O corolário desse processo foi o desaparecimento dos padrões adaptativos “da população original, que não chegaram a se reconstituir, a não ser parcialmente e a formação de um extrato que chamaremos *neo-indígena* inserido na sociedade colonial e marcado pelo desenraizamento e pela aculturação intertribal e inter-étnica” (PORRO, 1995, p. 38). Ribeiro (1995) destaca que, através do contato interétnico e intertribal, nos aldeamentos:

[...] foi surgindo uma população nova, herdeira da cultura tribal no que ela tinha de fórmula adaptativa à floresta tropical. Falava uma língua indígena, muito embora esta se difundisse como a língua da civilização, aprendida de brancos e mestiços. Identificava as plantas e os bichos da mata, as águas e as formas de vida aquática, os duendes e as visagens, segundo conceitos e termos das culturas originais. Provia sua subsistência através de roçados de mandioca, de milho e de algumas dezenas de outras culturas tropicais, também herdadas dos índios [...]. Ainda como os índios comia, dormia, vivia, enfim, no mundo de florestas e águas em que se ia instalando. Como os índios, finalmente, localizava e coletava na mata as especiarias cujo valor comercial tornava viável a ocupação neobrasileira da Amazônia e a vincularia à economia internacional. (RIBEIRO, 1995, p. 311-12)

Os aldeados se submeteram por completo ao sistema imposto pelos jesuítas. Foi essa a impressão do naturalista Henry Walter Bates, na segunda metade do século XIX. Para Bates (1979, p. 39), “as tribos primitivas do distrito estão catequizadas agora, ou se misturaram com migrantes brancos e negros. Os nomes que distinguiam umas das outras foram esquecidos há muito tempo, e atualmente [1848] a raça é conhecida pelo nome genérico de tapuia”. Para Arenz (2000, p. 32), “houve também espaço para que criassem, a partir do seu próprio imaginário, uma cultura indígena de caráter genérico não mais especificamente tribal”, aproximando-os da religiosidade popular, pouco ortodoxa, entre os sucessores ribeirinhos, baseada, por exemplo, em uma “crença popular de colcha de retalhos, fundada no sincretismo da pajelança indígena com um vago culto de santos e datas do calendário religioso católico” (RIBEIRO, 1995, p. 312).

Essa população nova, denominada por Porro (1995) de índio genérico, resultante do aldeamento, espalhou-se pelas margens dos rios, constituindo um modo de vida ribeirinho.

Conforme expõe Arenz(2000, p. 24), “dessa nova população descende o ribeirinho ameríndio atual”, ou seja:

[...] os índios, resgatados e descidos, disputados entre missionários e colonos, seriam a base para o surgimento dos ribeirinhos amazônicos. Especialmente nos aldeamentos dos religiosos, formou-se - dentro da complexidade do processo aculturador - uma cultura específica que os marca até hoje (ARENZ, 2003, p. 35)

O aldeamento marcou a produção do espaço na várzea amazônica, pelas sociedades ribeirinhas, a partir do final do século XVII. No entanto, a introdução de elementos culturais, pelos colonizadores, não impediu que a população neo-indígena assimilasse técnicas essenciais ao ecossistema de várzea, assim como seus antepassados ameríndios, sobretudo, consoante Meggers (1987), a prática da agricultura, considerando o movimento das marés e as estações do ano, e da pesca, cercando igarapés ou, mesmo, trechos dos rios.

A hegemonia dos missionários nos aldeamentos perdura, pelo menos, até meados do século XVIII, quando, a partir de 1750, o diretório pombalino escreve um novo episódio, na formação territorial da Amazônia, com alterações nas condições de vida dos ameríndios e das populações ribeirinhas. Procurando diminuir a influência dos religiosos, tanto sobre a economia regional quanto sobre a mão de obra indígena, Marquês de Pombal introduziu uma política de centralização estatal, com o propósito de consolidar o domínio português na região (TAVARES, 2011). Além da criação do Estado do Grão-Pará e Maranhão, em 1751, outra medida foi o incentivo à migração de colonos portugueses, para promover a agricultura na imensidão amazônica e para estabelecer trocas culturais com os índios. Através do alvará régio, de 6 de julho de 1755, Marquês de Pombal declarava aceitos os índios dos antigos aldeamentos, sob a condição de se incorporarem à sociedade colonial (MAUÉS, 1999). Para substituir o sistema de aldeamento, foi criado o Sistema de Diretório (1757), medida que eliminou, de vez, o poder dos jesuítas, a partir de 1759 (TAVARES, 2011).

Para integrar os índios aldeados pelos jesuítas, o governador Mendonça Furtado, nomeado por Pombal, decretou, com base na Lei de 1755, a miscigenação dos colonos como descendentes das missões, onde se encontravam os povos ribeirinhos:

[...] o objetivo principal era a incorporação definitiva – quer dizer biológica – desses índios genéricos à sociedade colonial para constituírem uma população leal, portadora do projeto mercantilista e garantidora das fronteiras ainda abertas da Amazônia (ARENZ, 2000, p. 40).

Além disso, para promover a colonização e a produção agrícola, Mendonça Furtado instituiu uma política de introdução do trabalho escravo, procurando reforçar o cultivo do cacau, do café, do algodão, da cana-de-açúcar, do fumo, do anil e do arroz, uma vez que o braço do ameríndio não era suficiente para desenvolver a agricultura. No entanto, uma vez introduzidos na Amazônia, pelos colonizadores, principalmente, a partir de 1755 (SALLES, 2004), os africanos escravizados constituíram a principal fonte de mão de obra dos engenhos locais, a partir da segunda metade do século XVIII (CRUZ, 1973). Após o declínio dos engenhos, essa população integra-se aos povos ribeirinhos, estabelecidos às margens dos rios da região, desde os aldeamentos, processo pelo qual os africanos escravizados e seus descendentes se organizam, para ocupar determinadas áreas de terras na Amazônia. Em todo caso, as medidas pombalinas têm implicações na dinâmica espacial ribeirinha, na Amazônia. A introdução do africano escravizado na Amazônia torna ainda mais heterogênea e complexa, a formação étnico-cultural da população regional descendente do aldeamento, em especial, nas áreas de várzea, uma vez que o povoamento da região foi estabelecido, inicialmente, no entorno dos rios.

Ainda que se verifique a presença de africanos escravizados na Amazônia, trazidos pela Coroa, antes de 1750, a sua chegada, após as reformas pombalinas, trouxe implicações significativas à própria dinâmica de povoamento, em várias sub-regiões da

Amazônia, seja como mão de obra, seja pela fuga e pela formação de quilombos, seja pelos espaços de resistência ao domínio do colonizador português. Este é o caso de comunidades ribeirinhas, no contexto da microrregião do Baixo Tocantins, no Estado do Pará, especialmente, nos municípios de Abaetetuba, de Baião, de Cametá, de Igarapé-Miri, de Limoeiro do Ajuru, de Mocajuba e de Oeiras do Pará, nos quais, hoje, temos territórios quilombolas. Parte da dinâmica de povoamento da região deu-se entre os séculos XVIII e XIX, por meio da lavoura de cana-de-açúcar e do trabalho nos engenhos, que sustentaram a economia de aguardente, na região, tendo, também, papel de destaque na reorganização espacial dessa porção da Amazônia Tocantina (FERREIRA, 2014).

Em se tratando da população indígena decorrente dos aldeamentos, a criação do Diretório configura-se como meio de controle político, que perdurou, até o final do século XVIII, tendo consequências no povoamento das áreas ribeirinhas. Conforme exposto por Maués (1999), o Diretório, extinto pela Carta Régia de Maio de 1798, visava integrar os índios à sociedade colonial nos moldes dos colonos portugueses e, ao mesmo tempo, organizar e regular as relações de trabalho, entre índios e colonizadores. Quanto ao destino das populações neo-indígenas, dentre as quais, as populações ribeirinhas, Arenz (2000) assinala:

em vez de permanecerem nas vilas como lugar social projetado – sob tutela de um diretor branco, os tapuias espalharam-se, ao longo das beiradas dos rios, ou estabeleceram-se a uma certa distância das recém-proclamadas vilas, lugares ocupados, até hoje, por seus descendentes, os ribeirinhos (ARENZ, 2000, p. 42)

Sociedades e espaços ribeirinhos, tais como os Omágua, integravam a formação territorial da Amazônia, desde os primórdios da colonização. Na pesquisa de Meggers (1987), os Omágua habitavam, em 1542, a várzea do Japurá, até a metade da área, situada entre Coari e Purus. Mas, ainda segundo Meggers (1987, p. 176): “em consequência de doenças, de incursões predadoras de índios e dos ensinamentos das missões, o modo de

vida dos Omágua estava quase extinto, nos princípios do século XVIII”. Tanto na fase dos aldeamentos quanto na fase do Diretório, os moradores das margens dos rios e dos igarapés da Amazônia foram tratados como assunto de Estado, pois “nos aldeamentos dirigidos pelos religiosos e, depois disso, nas vilas sob o comando dos diretores pretendia-se criar uma população integrada ao projeto econômico capitalista e submissa aos colonizadores” (ARENZ, 2000, p. 42). Neste sentido:

a população ribeirinha está marcada étnica e culturalmente por um relacionamento assimétrico entre os colonizadores e os povos indígenas. Mesmo sendo aceito como mão-de-obra dentro do conjunto da sociedade colonial envolvente experimentaram uma forte discriminação devido sua origem ameríndia. Até hoje esse fato impediu a auto-identificação com um grupo social com raízes históricas e étnicas no contexto macroestrutural da sociedade envolvente (ARENZ, 2003, p. 33-34).

Ressalta-se que uma das marcas desses dois primeiros séculos de colonização foi a utilização, pelo empreendimento colonial, da força de trabalho dos habitantes das áreas de várzea e de terra firme da Amazônia. No entanto, conforme Arenz (2003), os ribeirinhos resistiram à ascensão e ao declínio dos produtos, que impulsionaram a economia regional. A colonização e a exploração das riquezas naturais da região prosseguiram, com o extrativismo da borracha, durante fins do século XIX, até meados do século XX, que escreveu um novo capítulo na formação da várzea amazônica, pelos ribeirinhos.

O PERÍODO DA BORRACHA

No final do século XIX, antes, mesmo, do auge da economia da borracha, estava delineada a composição étnica da população amazônica. Nesse momento, Bates (1979, p. 22) menciona que a maioria das tribos “estão agora extintas ou abandonadas à sua sorte, pelo menos as que povoaram

primitivamente as margens do rio principal, tendo-se misturado aos seus descendentes ou a imigrantes brancos e negros”, uma mistura composta de:

[...] vários tipos de mestiços [que] agora constituem provavelmente a maior parte da população [e] têm cada um, a sua denominação própria. Mameluco é o mestiço de índio com branco; mulato, o de branco com o negro; cafuso, o de índio com o negro; curiboca, o de cafuso com índio, e xíbaro, o de cafuso com negro. Esses tipos nunca são, entretanto, muito bem definidos, havendo entre uns e outros todos os matizes de cor possíveis e usando-se as denominações apenas para classificá-los de um modo geral. O termo crioulo é aplicado exclusivamente a negros nascidos no país. O índio civilizado é chamado tapuia ou caboclo (BATES, 1979, p. 22).

A consolidação étnico-cultural do que Adam, Murrieta e Neves (2006) denominam sociedades caboclas da Amazônia, teve, no período da borracha, um evento significativo, dentro da organização espacial das sociedades ribeirinhas, conforme sinalizam os estudos de Tocantins (1961), de Weinstein (1993), de Silva (2000) e de Witkoski (2007). A partir da segunda metade do século XIX, com a crescente procura pela borracha no mercado mundial, inicia-se uma fase de dinamismo econômico na região, que tinha como base o extrativismo de um líquido leitoso e viscoso, retirado da seringueira amazônica (*Hevea brasiliensis*). As indústrias automobilísticas europeia e norte-americana demandavam borracha dos seringais como matéria-prima e isso reverberou na reorganização regional, em especial, das áreas ribeirinhas.

De acordo com Weinstein (1993), de 1877 em diante, a exploração dos seringais amazônicos exigiu grande contingente de mão de obra. Ao esforço da produção do látex, tornou-se imprescindível o “aliciamento intenso de força de trabalho capaz de aceitar o empreendimento nas duras condições de trabalho nos seringais” (WITKOSKI, 2007, p. 94). A coincidência, entre o surto extrativo da borracha na Amazônia, a partir da década de 1870, e a

grande seca da região Nordeste do Brasil, entre os anos 1877-1879, propiciou circunstâncias favoráveis à vinda de grandes contingentes de nordestinos, que se integraram à economia da borracha, como ressalta Weinstein (1993):

[...] em 1887, os preços da borracha começaram a subir rapidamente, estimulando o deslocamento na direção de novas zonas de seringueiras e a rápida expansão da rede comercial do Pará [...]. Quase simultaneamente uma grande seca no Nordeste do Brasil deslocou milhares de retirantes miseráveis para a Amazônia, onde os setores extrativo e agrícola precisavam desesperadamente de sua mão-de-obra. Com trabalhadores disponíveis em maior número do que a economia poderia finalmente absorver, e com os preços da borracha em ascensão, a Amazônia estava no limiar do período mais pujante de sua história (WEINSTEIN, 1993, p. 88).

Na busca do ouro negro, a população fixa-se nas margens dos rios, dispersando-se pelo vale amazônico e, mesmo, subindo os altos cursos, até então, inexplorados, à procura das concentrações de seringueiras na floresta. Na sua história econômica da Amazônia, Santos (2019, p. 26) estima que a população da Amazônia era de 90.000, em 1800, de 389.977, em 1880, e de 1.217.024, na ascensão da economia da borracha. Tem-se, a partir de 1887, um dos maiores movimentos demográficos registrados no Brasil, em direção à Amazônia. Estima-se que cerca de quinhentos mil nordestinos chegaram à região, a partir de então (WEINSTEIN, 1993).

Esse movimento tem implicações, na sociedade e nos espaços ribeirinhos. Em primeiro lugar, as famílias nordestinas recém-chegadas estabeleceram-se às margens dos rios próximos aos caminhos dos seringais. Conforme Tocantins (1961), no caso do Estado do Pará, os migrantes fixaram-se nas cercanias de Belém e no Baixo Tocantins, nos municípios banhados pela bacia do Moju, do Acará, do Guamá e do Tocantins, como Abaetetuba, Igarapé-Miri, Cametá, Mocajuba, Baião, entre outros. A procura

mais persistente pela seringueira forçou as levas humanas a descerem o rio Tocantins e a penetrarem na região de Breves e de Anajás, na Ilha de Marajó (PA). A extração do látex obedeceu aos caprichos da geografia da seringueira, subindo o rio Amazonas, até o Acre, o verdadeiro *Eldorado* da borracha (TOCANTINS, 1961). Os seringueiros foram desbravando as matas, seguindo os cursos naturais dos rios, em locais ermos e desconhecidos. Tudo impulsionado pela supervalorização da borracha, em virtude dos apelos da Europa e dos Estados Unidos.

No entanto, a partir de 1910, aos poucos, toda a estrutura econômica da borracha na Amazônia desmoronaria, e desapareceria o otimismo e a ostentação dos anos de prosperidade. A queda dos preços no mercado europeu, principal consumidor da borracha da Amazônia, trouxe a diminuição da produção regional, que outrora assegurou os tempos de prosperidade econômica. Assim, desfez-se a ilusão, acarretando uma série de impactos diretos nas condições de vida de milhares de nordestinos, nos seringais do entorno dos rios (GRANDIN, 2010).

A crise impossibilitou aos nordestinos retornarem ao sertão e, sem alternativa, permaneceram no espaço e na sociedade da várzea, tradicionalmente, habitada por ribeirinhos. De acordo com Ribeiro (1995), depois da crise, grande parte dos migrantes, que, um dia, pretendia voltar ao Nordeste, acabou empobrecida e ficou nos seringais, integrando-se às formas de vida regional, isto é, ao modo de vida ribeirinho, através das práticas secularizadas pelas sociedades indígenas, como a pesca, a caça, e a agricultura.

No período da Segunda Guerra Mundial (1939-45) houve esforços, dos governos brasileiro e americano, para reaquecer a produção da borracha, pois ocorreu a interrupção no seu fornecimento, em virtude dos ataques japoneses às plantações orientais. Naquele contexto, o Estado brasileiro promoveu nova transladação de nordestinos à Amazônia. Estima-se que essa nova migração tenha envolvido de 30 a 50 mil trabalhadores (RIBEIRO, 1995). Esses refugiados da seca foram levados para o vale amazônico, para engrossar a mão de obra na extração da borracha. De acordo com Silva (2000):

[...] onde tinha ocorrência de seringa a área era ocupada por seringueiros, não importando mais a distância e nem o ataque por parte dos indígenas, pois nessa época algumas aldeias já tinham sido dizimadas, principalmente as que ficavam próximas aos rios e igarapés (SILVA, 2000, p. 89).

Tendo papel fundamental no recrutamento de trabalhadores nordestinos, o governo federal não poupou esforços, no sentido de atrair brasileiros para a batalha da borracha. O presidente Getúlio Vargas buscava atrair maior número de extratores, por meio de discurso patriótico e de intensa propaganda massificadora. Com efeito, sublinha Silva (2000), mobilizou-se um verdadeiro exército, tal como soldados, rumo aos campos de batalha nas selvas amazônicas.

Porém, passada a Segunda Guerra Mundial, a demanda pela borracha no comércio internacional foi reduzida, novamente; a borracha sintética começou a concorrer mais fortemente com a natural e os seringais cultivados não se renovavam, para atender à demanda. A elite regional abandonou os seringais, a partir de 1950, pois os lucros obtidos agora não eram os mesmos dos períodos de ascensão e de auge. O resultado desse processo, para os nordestinos, foi desastroso. Uma vez mais, teriam de enfrentar a pobreza e o descaso, por parte do governo, que promoveu a sua migração.

Isso equivale a dizer, que, para os nordestinos, a história se repetiu. Depois da decadência:

[...] muitos vieram para a cidade em busca de trabalho e estudo para os filhos e a maioria procurou as margens dos rios, lagos e igarapés e fixou residência definitiva, e paulatinamente, teve de readaptar seu modo de vida de tal forma que a atividade de extração do látex foi abandonada passando a adotar a atividade de pesca e da agricultura em pequena escala, principalmente na lavoura branca (SILVA, 2000, p. 91).

E Ribeiro (1995, p. 326) complementa:

[...] aos poucos, a população volta a concentrar-se à margem dos grandes rios navegáveis, regredindo a uma economia de subsistência e a condições de miserabilidade mais aguda do que a dos sertões de onde havia fugido. É mais difícil que a dos índios, em virtude de suas necessidades de gente “civilizada”, que precisava vestir-se, curar as enfermidades com remédios comprados e suprir-se de artigos comerciais.

Essa nova situação espacial significou, para os migrantes nordestinos e para o caboclo amazônida, abandono e readaptação. Depois de anos de trabalho nos seringais, nordestinos e amazônidas, especialmente os ribeirinhos, mais uma vez, ficaram com o ônus, inerente aos períodos de ascensão e de queda da economia regional, dependente da aceitação internacional de um produto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Expusemos elementos da formação do espaço e da sociedade ribeirinha na Amazônia. Mostramos que foram forjados na dialética da colonização, que estrutura a região, no transcorrer da História. Isso quer dizer, como bem assinalou Arenz (2000, p. 78), que: “a formação histórica do projeto de vida dos ribeirinhos, apesar de sua condição específica, não pode ser considerada um processo excepcional ou um ‘caso isolado’”. Tal análise envolve, não, somente, a geografia dos rios, mas, sobretudo, a geografia dos seres humanos, que compreende a produção histórica do espaço amazônico.

As sociedades ribeirinhas estão presentes na história da Amazônia, desde antes do contato com os europeus. Daí a importância de se considerar, que sua organização espacial no interior da região se constrói, em torno das dinâmicas econômicas e políticas europeias. Foi através dos rios, que os povos ameríndios estabeleceram as primeiras formas de adaptação ao ambiente

amazônico, que marcaram, profundamente, o modo de vida de seus sucessores, os ribeirinhos; foi, também, através dos rios, que os colonizadores garantiram a conquista do espaço amazônico, no tocante ao projeto mercantilista e eurocêntrico, que modelou as populações ribeirinhas nos aldeamentos missionários; e, finalmente, foi na várzea amazônica que foi escrita a saga dos migrantes nordestinos e de sua integração ao modo de vida tipicamente ribeirinho.

A várzea amazônica representa, para os nativos e para os colonizadores, um conjunto de possibilidades, sendo que a realização de algumas exemplificava a assimetria de poder entre colonizadores (que sempre viram a região como fonte de mercadoria) e a população nativa, subjugada aos desígnios de racionalidades alheias as suas condições de vida. É nesse contexto que se pensa a formação ribeirinha: não, apenas, como expressão de uma trajetória étnica e cultural mas, também, permeada por contradições inerentes ao sistema dominante implantado, historicamente, na região.

Dessa forma, entende-se que a formação da sociedade e do espaço ribeirinhos na Amazônia também representou a negação do modo de ser e de viver desses povos, compreendida, não, apenas, no contexto da colonização europeia, mas, igualmente, em diversas outras frentes de exploração econômica da região, a exemplo do período do extrativismo da borracha. No entanto, isso não aconteceu sem lutas e sem resistências, frente aos desmandos do poder opressor, como a rebelião da Cabanagem, entre as décadas de 30 e 40 do século XIX, tão bem analisadas por Harris (2017).

A tradição africana também tem grande influência na formação ribeirinha, na Amazônia, haja visto o reconhecimento histórico da presença de africanos escravizados no Brasil, na região, notadamente, a partir das políticas pombalinas, em 1750, que foram trazidos pela Companhia de Comércio do Grão-Pará e Maranhão, em 1755, para substituir o trabalho do indígena na lavoura (SALLES, 2004). Desse modo, fica em aberto, aqui, essa discussão, considerando a necessidade de aprofundamentos do

debate, acerca desse processo, sem deixar de reconhecer, é claro, os esforços já empreendidos nessa direção.

A produção do espaço e da sociedade ribeirinha na Amazônia esteve, tradicionalmente, ligada à dinâmica dos rios. Desde os tempos mais remotos, o rio se constitui como um meio de vida essencial. O emaranhado de rios facilitou as condições de vida das populações ribeirinhas nas comunidades locais e o estabelecimento da configuração espacial, a partir do século XVIII. O resgate da história da sociedade e do espaço ribeirinhos na Amazônia nos permite refletir sobre as múltiplas formas de produção de territorialidades, no meio rural amazônico, que não podem ser vistas como tradicionais e estáticas ao movimento da sociedade, como muito se advoga, mas dinâmicas e plurais, pois essas populações também reinventam suas condições de vida, para, assim, sobreviver, frente às adversidades provenientes da chamada modernidade.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, Cristina; MURRIETA, Rui; NEVES, Walter (orgs.). **Sociedade caboclas Amazônicas: modernidade e invisibilidade**. São Paulo: Annablume, 2006.
- ALBUQUERQUE, Luiz R. Cavalcante de. **Amazônia em 1893**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1894.
- ALTVATER, Elmar. **O fim do capitalismo como o conhecemos: uma crítica radical do capitalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.
- ARENZ, Karl Heinz. **Filhos e filhas do Beiradão: formação sócio-histórica dos ribeirinhos da Amazônia**. Santarém: FIT, 2000.
- BARATA, Manoel. **Formação histórica do Pará**. Belém: UFPA, 1973.
- BATES, Henry. **Um naturalista no Rio Amazonas**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.
- BENCHIMOL, Samuel. **Formação social e cultural**. Manaus: Valer, 2009.

- BEZERRA NETO, José Maia. A conquista Portuguesa da Amazônia. *In*: ALVES FILHO, Armando; SOUZA JUNIOR, José Alves; BEZERRA NETO, José Maia. (org.). **Pontos de história da Amazônia**. 2 ed. Belém: Paka-Tatu, 2001. p. 11-25.
- COSTA, Francisco de Assis. **Formação agropecuária da Amazônia**: os desafios do desenvolvimento sustentável. Belém: UFPA, 2000.
- CRUZ, Ernesto. **História do Pará**. v. 1. Belém: UFPA, 1973.
- DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- FERREIRA, Denison da Silva. **Dinâmica socioespacial ribeirinha nas Ilhas de Abaetetuba-PA**. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.
- FURTADO, Lourdes Gonçalves. “Reservas pesqueiras”, uma alternativa de subsistência e de preservação ambiental: reflexões a partir de uma proposta de pescadores do Médio Amazonas. *In*: FURTADO, Lourdes; LEITÃO, Wilma; MELLO, Alex Fiúza. (orgs.) **Povos das águas**: realidade e perspectivas na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, 1993.
- GONÇALVES, Walter P. Gonçalves. **Amazônia, Amazônia**. São Paulo: Contexto, 2001.
- GONDIM, Neide. **A invenção da Amazônia**. 2 ed. Manaus: Valer, 2007.
- GRANDIN, Greg. **Fordlândia**: ascensão e queda da cidade esquecida de Henry Ford na selva. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.
- HARRIS, Mark. **Rebelião na Amazônia**: cabanagem, raça e cultura popular no norte do Brasil: 1798-1840. Campinas: Editora Unicamp, 2017.
- HÉBETTE, Jean. **No mar, no rio e na fronteira**: faces do campesinato no Pará. Belém: EDUFPA, 2002.
- HIRAOKA, Mário. Mudanças nos padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário do Amazonas. *In*: FURTADO, Lourdes; LEITÃO, Wilma; MELLO, Alex Fiúza (org.) **Povos das águas**: realidade e perspectivas na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, 1993.

LOUREIRO, João de Jesus Paes. **Cultura amazônica**: uma poética do imaginário. São Paulo: Escrituras, 2001.

MACHADO, Lia Osório. O controle intermitente do território. **Território**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, 1997.

MARIN, Rosa Elizabeth Acevedo. Civilização do rio, civilização da estrada: transportes na ocupação da Amazônia no século XIX e XX. **Paper do NAEA**, Belém, n. 170, p. 4-14, maio 2004.

MAUÉS, Raimundo Heraldo. **Uma outra “invenção” da Amazônia**. Belém: CEJUP, 1999.

MCGRATH, David. Varzeiros, geleiros e o manejo dos recursos naturais na várzea do Baixo amazonas. **Paper do NAEA**, Belém, n. 4, p. 01-25, jan. 1991.

MECOR. **Operação Amazônia**: relatório ministerial apresentado à consideração do Senhor Presidente da República pelo Ministro Extraordinário para Coordenação dos Organismos Regionais. [S.l.]: [s.n.], 1960.

MEGGERS, Betty. **Amazônia**: a ilusão de um paraíso perdido. Belo Horizonte: Itatiaia. 1987.

NAHUM, João Santos. Região, discurso e representação: a Amazônia nos planos de desenvolvimento. **Boletim Geográfico**, Maringá, v. 29, n. 2, p. 17-31, 2011.

NAHUM, João Santos. **Região e representação**: a Amazônia nos planos de desenvolvimento. Belém: Açai, 2013.

NAHUM, João Santos; SANTOS, Cleison Bastos dos. Do sítio camponês ao lote de dendê: transformações do espaço rural na Amazônia paraense no século XXI. **Revista Nera**, Presidente Prudente, ano 20, n. 37, p. 54-76, mai./ago. 2017.

NAHUM, João Santos. Notas sobre a formação territorial da Amazônia paraense: do meio natural ao meio técnico. In: SILVA, Christian Nunes; DE PAULA, Cristiano Quaresma; SILVA, João Márcio Palheta (org.). **Produção espacial e dinâmicas socioambientais no Brasil setentrional**. Belém: GAPTA; UFPA, 2019a. p. 23-42.

NAHUM, João Santos. **Meio natural e período camponês na Amazônia paraense**: notas de uma proposição metodológica. Belém: UFPA, 2019b.

- PORRO, Antonio. **O povo das águas**: ensaios de etno-história amazônica. Petrópolis: Vozes, 1995.
- RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- SALLES, Vicente. **O negro na formação da sociedade paraense**. Belém: Paka-Tatu, 2004.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2006.
- SANTOS, Roberto. **História econômica da Amazônia (1800-1920)**. 2 ed. Manaus: Valer, 2019.
- SILVA, Bruno Hernani. **História do Brasil**: geral e regional. São Paulo: Cultrix, 1996. (v. 1 - Amazônia)
- SILVA, Maria das Graças S. N. **O espaço ribeirinho**. São Paulo: Terceira Margem, 2000.
- TAVARES, Maria Goretti. A Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI. **GEOUSP, Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 29, p. 107-121, 2011. (Edição especial)
- TOCANTINS, Leandro. **O rio comanda a vida**: uma interpretação da Amazônia. 9 ed. Manaus: Valer, 2000.
- WAGLEY, Charles. **Uma comunidade Amazônica**: estudo do homem nos trópicos. 3 ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988.
- WEINSTEIN, Barbara. **A borracha na Amazônia**: expansão e decadência, 1850-1920. São Paulo: Hucitec, 1993.
- WITKOSKI, Antônio Carlos. **Terras, florestas e águas de trabalho**: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. Manaus: Editora da UFAM, 2007.

TENSÃO TERRITÓRIAL ENTRE GÊNERO DE VIDA E POLÍTICA DE ESTADO NA AMAZÔNIA PARAENSE: O QUILOMBO DE ÁFRICA E LARANJITUBA

Carlos Alberto de Souza MASCARENHAS

INTRODUÇÃO

As lutas empreendidas pelas comunidades quilombolas do Caeté (África, Laranjituba, Moju-Miri e Cacoal) demonstram mais um capítulo da realidade agrária, na região amazônica: a tensão territorial, entre o gênero de vida quilombola e a política de Estado, representada pelos grandes projetos. Nesse sentido, parte-se da hipótese de que o anúncio da implantação da ferrovia Açailândia (MA) - Barcarena (PA) provocou tensão territorial, devido à ameaça de desorganização do gênero de vida do quilombo de África e Laranjituba. O território quilombola, ameaçado pela implantação do grande projeto, busca resistir aos efeitos desse empreendimento de logística de transporte.

O caminho da reflexão teórica parte do entendimento de que espaço geográfico é sinônimo de território usado (SANTOS; SILVEIRA, 2013), categoria historicamente produzida, tendo, como fundamento, as ações humanas sobre o território. O recorte analítico é inspirado nas disputas por distintos usos do território. Identificamos, de um lado, a ameaça, por parte de usos hegemônicos, e, de outro, dos usos hegemonzados. No nível empírico, verificou-se um plano de uso hegemônico do território, representado por empresas (ferrovia), e o uso do território quilombola, mais ligado à vida de relações com o lugar.

AS FORMAS DE USO DA TERRA E DOS RECURSOS DO TERRITÓRIO, EM ÁFRICA E LARANJITUBA

Abordamos as formas de uso da terra e dos recursos do quilombo de África e Laranjituba, considerando a produção para autoconsumo e à destinada ao mercado, por meio das informações coletadas em trabalho de campo, no período de 21 de agosto de 2016 a 12 de novembro de 2016.

Os usos do território, pelas comunidades, se constituem em estratégias de sobrevivências, que são aspectos importantes, na definição de uma parte de suas lutas. A compreensão da produção destes territórios e de suas estratégias pode ser analisada, a partir da ocupação e dos usos da terra/território. O gênero de vida dessas comunidades compreende os seus saberes e os seu fazeres. Trata-se do uso dos conhecimentos sobre as ervas medicinais – raiz denominada de “alho do mato”, um poderoso analgésico, usado para aliviar dores de dentes, e o corte de madeira, para fazer cascos de canoa e casas, somente, em períodos fora da lua cheia, para não enfraquecer a madeira, alguns exemplos de saberes e de fazeres compartilhados, entre os membros dessas comunidades. Em outros termos, seguindo o raciocínio de Sorre (1963, p. 32), constitui “a escolha das plantas de cultura, o material instrumental, a maneira de os grãos serem confiados à terra, podem ser olhados como técnicas fundamentais em volta das quais todo gênero de vida se organiza”.

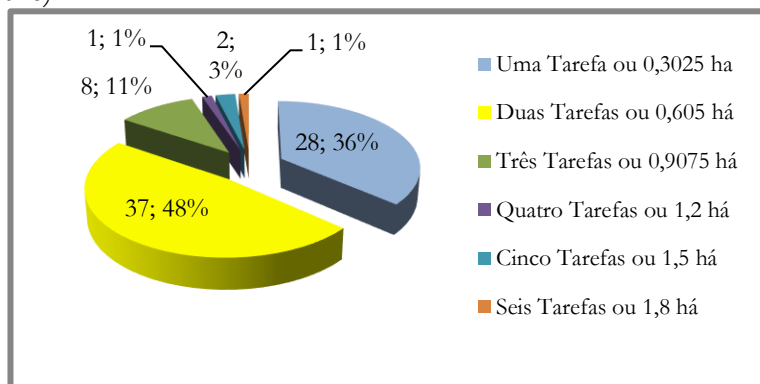
Tratam-se de conhecimentos, que se traduzem em técnicas de pesca, de cultivo, de extração, de armazenamento e de conservação de alimentos; na construção de “retiros”¹, de olarias, de pontes, de portos, de trapiches, adaptados aos meios geográficos de rio, de várzea e de terra firme (PORTO-GONÇÁLVES, 2008); bem como no fabrico de canoas, de barcos e de embarcações de diversos tamanhos, para transportar pessoas, bens e serviços. Quanto às áreas de roça, o tamanho dos terrenos varia de uma até seis tarefas², conforme o número de braços para

¹ São casas de farinha, construídas pelos quilombolas.

² Uma tarefa corresponde a 0,3 hectares.

cultivar a terra e de acordo com a necessidades de cultivar alimentos, para o consumo próprio familiar ou para pequenos excedentes, com vistas a complementar o orçamento, por meio da venda. Os dados do Gráfico 1 mostram um perfil distributivo do tamanho das roças, entre as famílias.

Gráfico 1 – Distribuição do tamanho das roças em África e Laranjituba (2016)



Fonte: elaborado pelo autor (2016), a partir de dados da pesquisa de campo (2016)

O Gráfico 1 traz informações sobre o tamanho das roças e enfatiza o predomínio das que possuem uma tarefa (0,3 ha) e duas tarefas (0,6 ha), abrangendo 28 famílias (36%) e 37 famílias (48%), respectivamente. Esse predomínio é interessante, por revelar que as pequenas roças são o *locus* privilegiado da reprodução do gênero de vida rural quilombola. Acreditamos que essa caracterização tenha forte relação com territórios historicamente usados pelas comunidades do quilombo de África e Laranjituba, ao longo de mais de três séculos, constituindo um vínculo de pertencimento ao lugar, conforme raciocínios de Santos e Silveira (2013). As roças com áreas entre uma e duas tarefas é determinante, na obtenção da renda, para complementar o consumo das famílias, embora não seja o único fator, demonstrando a importância das pequenas roças, para a reprodução do gênero de vida quilombola.

Os dados da Tabela 1 permitem que comparemos o tamanho da roça, a renda extraída da terra e a articulação com o mercado. Essa relação terra-família-trabalho-mercado é um importante indicador, para compreender o gênero de vida rural quilombola, justamente por revelar usos do território voltados à sobrevivência e à produção do grupo. Em pesquisa de campo, realizada no quilombo de África e Laranjituba, nos dias 21 de agosto, 07 de setembro, 20, 21, 22 e 27 de outubro, 12 de novembro e 10 e 17 de dezembro de 2016, no município de Abaetetuba, entrevistamos 72 pessoas e perguntamos sobre o tamanho das roças e sobre o destino da produção. Resultado: com uma tarefa, 28 famílias (36%), produzem somente para o autoconsumo; e com duas tarefas, 37 famílias (48%), destinam a produção, tanto para o consumo quanto para a venda, reservando um reduzido excedente para o mercado e obtendo um ganho, que varia entre 100 e 200 e 200 e 300 reais, respectivamente, o que demonstra a baixa integração ao mercado e a primazia da produção para o autoconsumo.

Tabela 1 – Renda por tarefa ou por hectare/mês (R\$)

Uma Tarefa ou 0,3025 ha	Somente consumo
Duas Tarefas ou 0,605 ha	Consumo e venda (100 a 200)
Três Tarefas ou 0,9075 ha	Consumo e venda (200 a 300)
Quatro Tarefas ou 1,2 ha	Consumo e venda (300 a 350)
Cinco Tarefas ou 1,5 ha	Consumo e venda (350 a 380)
Seis Tarefas ou 1,8 ha	Consumo e venda (380 a 400)

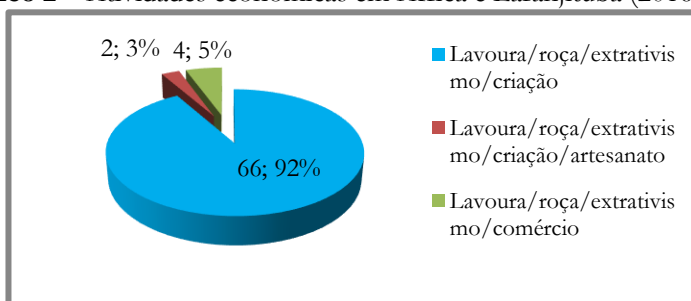
Fonte: elaborado pelo autor (2016), a partir de dados da pesquisa de campo

Essa distribuição, em termos de renda por tarefa ou por hectare/mês, já sinaliza um quadro territorial, no qual as comunidades rurais quilombolas procuram destinar suas atividades produtivas individuais e coletivas, para a reprodução do seu gênero de vida, condizente com sua cultura. Articulando os dados do Gráfico 1 com as informações da Tabela 1, observa-se a maior incidência das roças, entre uma tarefa ou 0,3 hectare (36%) e duas tarefas ou 0,6 hectares (48%), o que revela que as atividades

produtivas projetadas e inseridas no território são destinadas, predominantemente, para o consumo das famílias, deixando pouco espaço para as inserções do produtivismo e do economicismo, que intensificam o grau de integração com o mercado.

O Gráfico 2 apresenta informações sobre as atividades econômicas, nas comunidades rurais do quilombo de África e Laranjituba, e revela que a maioria das famílias (66 ou 92% do total) estão estruturadas, em torno do cultivo de mandioca, de frutas, de legumes e da criação de pequenos animais. A comercialização de produtos excedentes procura garantir renda complementar e cumpre com a função de reproduzir as condições de existência territorial do gênero de vida quilombola.

Gráfico 2 – Atividades econômicas em África e Laranjituba (2016).



Fonte: elaborado pelo autor (2016), a partir de dados da pesquisa de campo (2016)

O cultivo da mandioca e a extração do açaí são as principais atividades agroextrativistas desenvolvidas pelas famílias do quilombo. A mandioca, por exemplo, é cultivada em todas as roças, segundo os 72 entrevistados. As demais culturas, a criação de animais, a caça e a pesca, são complementares, na alimentação das famílias. É graças aos “elementos materiais e espirituais, isto é, técnicos, processos transmitidos pela tradição e graças aos quais os homens se asseguram uma posse sobre os elementos naturais”, conforme nos lembra Sorre (1963, p. 30), que o uso do território se volta para a reprodução das comunidades do quilombo.

As técnicas de trabalho nas roças familiarizam-se com as especificidades do lugar. O sistema produtivo utilizado no cultivo e na extração dos produtos é agroextrativista tradicional, isto é, encerra a derrubada e a queima, no preparo da roça. Ferramentas simples, como machado, terçado ou facão, enxada, ferro de cova (cavador) e pequenas carroças, puxadas por animais de tração, como búfalos, compõem o conjunto de técnicas, para garantir a reprodução do gênero de vida quilombola. Desse modo, nos aproximamos de Sorre (1963, p. 30), ao afirmar: “técnicas de energia, técnicas de produção das matérias-primas, da maquinaria, são sempre técnicos, como as instituições que mantêm a coesão do grupo, assegurando sua perenidade”. Tal sistema de produção plasma a manifestação de um gênero de vida, sem emprego de máquinas agrícolas, com baixo uso de instrumentos e de técnicas modernas, com baixa produtividade e com baixa integração ao mercado.

Além das roças individuais de produção familiar, existe uma área destinada à produção coletiva. Trata-se de área de mata primária e secundária, com grande diversidade de espécies frutíferas e madeireiras e com fauna rica em espécies animais, para caça (paca, tatu, tamanduá, jacaré, jabuti, quando ou porco-espinho, preguiça, cutia, mucura, viado, caititu, quati, jacuraru, camaleão e jacuruxi ou lagarto), para pesca de subsistência (puraqué, tamatá, jandiá, traíra, jeju, jacundá, acará, ituí, pacamu, sosoca, aracapuri e carataí), para a extração de madeira, utilizada na construção de casas, de estivas e de pequenos trapiches (maçaranduba, jaraneira, caricuara, acapu, cupiúba, cuarubeira, tamanqueira, angelinzeiro e macacaúba) e na fabricação de embarcações, como canoas, mais conhecidas como *cascas*, para transportar produtos e pessoas, pelos rios e pelos igarapés (piquiarana, louro vermelho, louro amarelo, louro passarinho, tatajubeira, murajuba, lacrom, castanheira, tenteiro, pacopapaco, sabugueiro, pau-de-bico e timborana).

Outros produtos, como a mandioca, cultivada paralelamente com milho, jerimum e maxixe, caracterizam uma atividade policultora. Açaí, castanha do Pará, Piquiá, Bacaba, óleos,

plantas medicinais, usadas no controle de doenças, resinas, como Andiroba, Amapá, Ucuuba, Seringa, Sucupira, Cumaru, compõem uma quadro de produção extrativa vegetal de grande importância, para a reprodução do gênero de vida quilombola. As atividades produtivas priorizam o autoconsumo das famílias. Relativamente à manifestação da relação entre os quilombolas e o meio geográfico, Sorre (1963, p. 32) nos ajuda a torna inteligíveis, os fazeres e os saberes, ao sugerir que: “a escolha das plantas de cultura, o material instrumental, a maneira de os grãos serem confiados à terra, podem ser olhados como técnicas fundamentais em volta das quais todo gênero de vida se organiza”.

Destacam-se, ainda, talas, fibras, cipós e argila, que são destinados à produção artesanal de vassouras de açaí, de cestarias, de artefatos em madeira e de cerâmicas (produção de painéis de barro). A confecção de artesanato é destinada ao uso pessoal e à comercialização nas feiras, nos congressos e nos encontros. Essa iniciativa faz parte do Projeto Sociocultural e Ambiental Filhos do Quilombo³, criado em 2001, para fomentar a organização social, a afirmação da identidade cultural, a melhoria da infraestrutura, nos quilombos de África e Laranjituba, e a preservação ambiental, buscando valorizar elementos da cultura negra e promovendo o debate, em torno do ser e do fazer quilombola.

As atividades produtivas agroextrativistas dos quilombos são fortemente influenciadas pelos processos naturais. Por isso, a renda extraída da terra varia muito, durante o ano. O Quadro 1 apresenta o calendário de produção extrativa de alguns gêneros e dá uma visão aproximada da sazonalidade da atividade produtiva dos quilombolas.

Os dados do Quadro 1 permitem analisar parte das situações de extrativismo sazonal das famílias quilombolas. Os espaços preenchidos da cor preta indicam período de prosperidade na extração de produtos, sendo que parte é consumida e outra parte é vendida, para complementar a renda. Os ganhos variam, segundo a época do ano; os espaços com uma linha diagonal

³ Para saber mais sobre o projeto, consultar <http://quilomboafriacelaranjituba.blogspot.com.br/>.

indicam um período de início de queda na coleta dos produtos e, conseqüentemente, do começo de redução da renda; e os espaços em branco indicam um período, em que a extração dos produtos sofre uma queda significativa, afetando a renda, restando, apenas, aguardar os próximos ciclos produtivos. Os dados acerca dos produtos extrativos indicam modos particulares de gerar renda e de acessar recursos, ajudando no entendimento do uso da terra e do território, nos quilombos. Trata-se de uma forma de garantir as condições de reprodução da existência territorial, buscando melhorar a alimentação e a geração de renda.

Quadro 1 – Calendário de produção no quilombo África e Laranjituba

Produto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
AÇAI												
MANDIOCA												
CASTANHA												
CUPUAÇU												
BACABA												
PUPUNHA												
UXI												
PIQUIA												
ACEROLA												
GRAVIOLA												
MURUCI												
MANGA												
CAJU												
AMEIXA												
COCO												
LIMÃO GALEGO												
TUCUMÁ												
GOIABA												
CACAU												
URUCUM												
TAPEREBA												
BIRIBA												
MILHO												
MELANCIA												
MAXIXE												
CARA												
UCUBA												
ANDIROBA												
INAJA												
PRACAXI												

Legenda:
 Período de baixa extração
 Período de média extração
 Período de maior extração

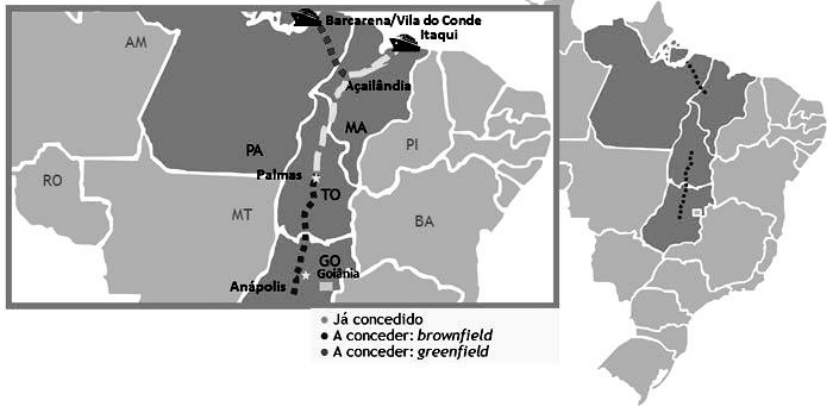
Fonte: elaborado pelo autor (2016), a partir de dados da pesquisa de campo (2016)

Sorre (1973, p. 37) nos alerta para o fato de que “a introdução de um elemento numa região basta para perturbar um velho gênero de vida e dar-lhe um novo dinamismo”. O autor referiu-se ao cavalo, introduzido pelos europeus, no século XVI, na América pré-colombiana, que permitiu que os grupos explorassem áreas mais vastas. No entanto, a interferência provocada por uma política de Estado, anunciando a implantação de uma ferrovia, ameaça a existência de todo um gênero de vida quilombola, nas comunidades do quilombo de África e Laranjituba, ainda que tal projeto não tenha ganhado forma espacial. A tensão territorial entre o gênero de vida e a política de Estado já afeta os hábitos e o equilíbrio necessário à reprodução do gênero de vida.

O ANÚNCIO DA CONSTRUÇÃO DA FERROVIA AÇAILÂNDIA (MA) - BARCARENA (PA): TENSÃO TERRITORIAL ENTRE O GÊNERO DE VIDA QUILOMBOLA E A POLÍTICA DE ESTADO

Em 15 agosto de 2012, o Governo Federal Lançou o Plano de Investimento em Logística (PIL), que compreende um conjunto de projetos, para dar suporte ao desenvolvimento de sistemas de transporte modernos e eficientes, integrados a outros modais, em parceria com o setor privado, e, em 09 de junho de 2015, anunciou o início da segunda etapa do Plano, incluindo o trecho Açailândia-Barcarena (EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA, 2014). O objetivo é o de ampliar a escala dos investimentos públicos e privados, em infraestrutura rodoviária, ferroviária, hidroviária, portuária e aeroportuária. Trata-se da expansão dos meios de transporte, adentrando na Amazônia, como forma de representação, no ordenamento do território, por meio de grandes projetos, procurando anunciar o uso de um território, tendo, como objeto técnico, a construção de uma ferrovia, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Ferrovia Norte-Sul (trecho Açailândia/MA - Barcarena/PA)



Fonte: Logística Brasil (2014)

A notícia sobre a construção do trecho Açailândia-Barcarena foi divulgada pela Fundação Cultural Palmares (FCP) à Associação Quilombola do Baixo Caeté África e Laranjituba (AQUIBAC), especificando que o empreendimento de ligação ferroviária passará pelo território quilombola de África e Laranjituba. O propósito da construção da ferrovia é o de ampliar e de integrar o sistema ferroviário nacional, bem como de estabelecer sua interligação com o Complexo Portuário de Vila do Conde, no Pará, localizado em posição estratégica, em relação aos portos da Europa e da costa leste da América do Norte (BORTOLETO, 2014). Santos (1994, p. 100) observa, quanto a esse processo, que: “de um ponto de vista do lugar e seus habitantes, a remodelação espacial se constrói a partir de uma vontade distante e estranha, mas que se impõe à consciência dos que vão praticar essa vontade”.

Essa transformação acelerada, a velocidade, a incorporação, sempre crescente, de novos capitais fixos ao território amazônico – estradas, ferrovias, portos, aeroportos, instalações fabris, entre outros, a instalação e a dispersão das técnicas de comunicação e de informação, etc., sugerem o que Santos (2009) denomina de meio técnico-científico-informacional,

ou seja, a expressão geográfica resultantes dos novos progressos. Mas não se trata de algo puramente técnico; trata-se de algo novo, que é caracterizado pela aplicação da ciência à técnica, por isto, o meio técnico-científico; de modo análogo, este meio e estas técnicas são impregnadas de informação, transmitindo e acumulando informação⁴.

O PIL divulgou um estudo de engenharia, para caracterizar, técnica e financeiramente, a referida ligação ferroviária. O estudo foi dividido em três volumes: o primeiro é o relatório do projeto, que apresenta duas fases: uma preliminar, composta de coleta, de compilação, de análise dos dados e de elementos disponíveis; e outra, promovendo a identificação e a comparação de diferentes alternativas de traçado (no total de quatro), que resultará na escolha daquele que melhor atende aos interesses públicos (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2014); o segundo é o relatório gráfico, mostrando a representação dos principais elementos do traçado proposto; e o terceiro é o orçamento, com os custos estimados, para a implantação da ligação ferroviária (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2014).

Pelo que foi verificado, no relatório do projeto, a construção se encontra, ainda, em sua fase preliminar, na realização dos estudos, com vistas a escolher o melhor traçado⁵. Para realizar uma avaliação comparativa entre os quatro traçados, foi utilizado o Método de Análise Hierárquica (AHP) (*Analytic Hierarchy Process*), que decompõe o problema em fatores⁶, segundo o Ministério dos

⁴ Ainda segundo Santos (2009, p. 239): “Os espaços assim requalificados atendem sobretudo aos interesses dos grandes atores hegemônicos da economia, da cultura e da política e são incorporados plenamente às novas correntes mundiais. O meio técnico-científico-informacional é a cara da globalização”.

⁵ Segundo o Ministério dos Transportes (2014), foram consideradas, no estudo, áreas de terras indígenas, quilombolas, áreas de preservação permanente, áreas de recursos hídricos, entre outras, com o objetivo de que tais não constituíssem obstáculos, para a implantação da ligação ferroviária. Os traçados estudados cortam municípios dos estados do Maranhão (Itinga e Açailândia) e do Pará (Dom Eliseu, Ulianópolis, Paragominas, Ipixuna do Pará, Tomé-Açu, Acará e Abaetetuba).

⁶ Custo de implantação, de manutenção e de gestão; prazo de execução; meio ambiente; características técnicas; custos e benefícios sociais do empreendimento; captação de demanda.

transportes (2014). A Tabela 2 resume os critérios de escolha da alternativa.

Tabela 2 – Resumo da alternativa escolhida

Fatores	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Custo de implantação por Km	5.557.565	5.889.097	5.489.163	5.647.615
Prazo de execução (meses)	45	48	36	36
Aspectos ambientais	2 UFFP*; 18 UFFS*	2 UFFP; 19 UFFS	1 UFFP; 15 UFFS	1 UFFP; 15 UFFS
Operacional/ técnicas/ extensão (km)	520	536	477	457
Aspectos sociais	- 0 CQ 10 Km*; - 0 TI*; - 2 TI 10km*	- 0 CQ 10 Km; - 0 TI; - 2 TI 10km	- 1 CQ 10 Km; - 0 TI; - 2 TI 10 km	- 2 CQ 10 Km; - TI 0; - 0 TI 10 km

*Comunidade Quilombola à 10 km (CQ 10 km)

*Terra Indígena (TI)

*Terra Indígena à 10 km (TI 10 km)

*Unidade de Fragmento de Floresta Primária (UFFP)

*Unidade de Fragmento de Floresta Secundária (UFFS)

Fonte: adaptado de Ministério dos Transportes (2013)

Conforme os dados da Tabela 2, teríamos:

1ª Alternativa – ocuparia o terceiro lugar, em custo, teria o segundo maior prazo de execução (45 meses), afetaria dois fragmentos de floresta primária e 18, de floresta secundária, seria a segunda mais extensa (520 km) e afetaria duas terras indígenas, à 10 km;

2ª Alternativa – teria o maior custo, o maior prazo de execução (48 meses), afetaria dois fragmentos de floresta primária e 19, de floresta secundária, seria a mais extensa (536 km) e afetaria duas terras indígenas, à 10 km;

3ª Alternativa – teria o menor custo e o menor prazo de execução (36 meses), afetaria um fragmentos de floresta primária e 15, de floresta secundária, a terceira maior extensão (477 km) e afetaria uma comunidade quilombola e uma terra indígena, à 10 km;

4ª Alternativa – apresenta o segundo maior custo, o menor prazo de execução (36 meses), afetaria um fragmento de floresta primária

e 15, de floresta secundária, seria a de menor extensão (457 km) e afetaria duas comunidades quilombolas.

A 4ª alternativa de traçado foi a escolhida, pelo Ministério dos Transportes. Em termos comparativos, essa alternativa possui as melhores condições, para a implantação da ferrovia, uma vez que, embora apresente o segundo maior custo de implantação, proporciona o menor prazo de execução, tem o menor número de fragmentos de florestas afetados, tem a menor extensão e afeta, indiretamente, apenas duas comunidades quilombolas. Para o Ministério dos Transportes, isso justifica a escolha.

O estudo de engenharia do PIL, para a instalação da ferrovia, é revestido de um conteúdo discursivo de integração regional, por meio da logística de transporte, supostamente, promotora do desenvolvimento e da inclusão social⁷. Na verdade, o anúncio do empreendimento já causou tensão sobre o gênero de vida quilombola, sobretudo, no espaço produtivo, como será analisado, mais adiante. A preparação da configuração espacial, por meio do anúncio do projeto da construção da ferrovia, estabelece usos hegemônicos do território, por parte de empresas agropecuárias, ligadas à produção de milho e de soja, que respondem a interesses globais, um trunfo territorial fundamental, no mercado competitivo internacional de *commodities*.

Tem-se, em realidade, a tentativa de subordinar o território usado às empresas, com o aval da política de Estado. Esse território usado se caracterizaria pela “materialidade, que inclui a natureza, e o seu uso, que inclui a ação humana, isto é, o trabalho e a política” (SANTOS; SILVEIRA, 2013, p. 247). Cabe observar que o Pará é

⁷ Segundo Santos (1994, p. 91-92), “Objetos e ações contemporâneos são, ambos, necessitados de discursos. Não há objeto que se use hoje sem discurso, da mesma maneira que as próprias ações tampouco se dão sem discurso. O discurso como base das coisas, nas suas propriedades escondidas, e o discurso como base da ação comandada de fora, impelem os homens a construir a sua história através de práxis invertidas. Todos, assim, nos tornamos ignorantes. Este é um grande dado do nosso tempo. Pelo simples fato de viver, somos, todos os dias, convocados pelas novíssimas inovações, a nos tornarmos, de novo, ignorantes, mas, também, a aprender tudo de novo. Trata-se de uma escolha cruel e definitiva. Nunca, como nos tempos de agora, houve necessidade de mais e mais saber competente, graças à ignorância a que nos induzem os objetos que nos cercam, e as ações de que não podemos escapar.”

um estado minerador, atividade que, anualmente, vem exibindo crescimento, entre as exportações, e concentrando riqueza e poder.

Na Amazônia, os grandes empreendimentos são os maiores responsáveis pelo crescente desmatamento, pela exploração ilegalde madeira, pela pobreza, pela grilagem e pelos conflitos de terras, por exigirem grandes investimentos em infraestrutura, e seus avanços vêm ameaçando o território das populações tradicionais. A intencionalidade de organizar um território e de definir seus usos revela-se como hegemônica, com forte propensão a se mostrar um pensamento único, revestido de uma verdade universal e, conseqüentemente, ideológica (LIMONAD, 2013).

O projeto de implantar um uso hegemônico do território ameaça desestruturar o gênero de vida dos quilombolas, aprofundando a subordinação do território ao capital. Furtado (2002) caracteriza o quadro econômico brasileiro, apontando duas tendências estruturantes: a primeira é a tendência ao endividamento externo; a segunda, a tendência à concentração social da renda. O aprofundamento da integração da Amazônia aos mercados nacionais e internacionais reforça o desenvolvimento concentrador e excludente.

TENSÃO TERRITORIAL, ENTRE O GÊNERO DE VIDA QUILOMBOLA E A POLÍTICA DE ESTADO

África e Laranjituba tomaram consciência do projeto de ligação ferroviária, por meio da Associação Quilombola do Baixo Caeté, movimento social organizado e articulado à Fundação Cultural Palmares (FCP). A informação confirmou a passagem do traçado pelos quilombos, o que afetará, principalmente, a área produtiva: plantações de mandioca, áreas de açazais, áreas de extração de argila, para a produção artesanal, igarapés, áreas de extração de plantas medicinais, entre outras, o que impossibilitará

o cultivo e a extração, resultando, daí, na busca por estratégias alternativas do uso do território⁸.

A primeira delas foi estabelecer reuniões com as famílias, para informar e para conscientizar, sobre as obras do projeto e sobre uma possível negociação. A segunda foi entrar em contato com um dos membros do movimento negro, que possui contato com uma empresa de georreferenciamento, para realizar um trabalho de mapeamento e de catalogação das áreas afetadas, no propósito de identificar os locais, pelos quais a ferrovia vai passar, a dimensão da área, que será impossibilitada de produzir, as espécies animais e vegetais, que serão afetadas, e os igarapés impactados. Essas ações visam reunir informações, que possam confrontar os dados a serem apresentado pela empresa, em relação aos danos a serem causados. A terceira frente de resistência territorial é um projeto de sustentabilidade, que produzirá duas áreas: uma, chamada comunitária, e outra, de produção.

O projeto pensado pelos quilombos envolve horticultura, conservação de áreas de floresta, recuperação de áreas, que já foram afetadas por algum tipo de atividade realizada pela comunidade, e exploração de novas áreas de açaçais, sendo que, esta última ação, totaliza sessenta novas áreas de açaçais, das quais trinta já estão prontas para serem exploradas¹⁷. Atualmente, a comunidade conta com trinta e uma áreas de açaçais, sendo que uma delas é coletiva, contando com uma área de, aproximadamente, dez hectares de terras. Essas lutas se inserem no

⁸ Ao abordar a resistência das classes subordinadas e dos grupos minoritários, Loureiro (2009, p. 46) afirma que: “É a partir da década de 1970, como resposta à apropriação privada da terra e da natureza em geral pelo capital, com o consequente desapossamento e a expulsão de seus antigos moradores, que os movimentos sociais começam a se organizar e a definir mais concretamente e objetivamente, estratégias de negociação e linhas de ação para fazer frente e resistir ao avanço do capital, embora o primeiro movimento social de luta pela terra tenha sido registrado na região antes de 1970”.

¹⁷ Trata-se de uma forma de organização produtiva do território baseada no que Santos (1994) denomina de solidariedade orgânica, entre seus habitantes, estabelecendo uma relação cooperativa de vida longa com o território, por meio do seu uso, organizando-o, segundo as necessidades da própria região amazônica, confrontada a uma solidariedade organizacional da globalização.

que Loureiro (2009) chama de movimentos sociais organizados, que se valem de “formas organizadas de pressão”.

É assim que as comunidades têm procurado agir. Trata-se de uma tensão territorial, em que o quilombo busca resistir ao avanço da fronteira do capital, contribuindo para a ampliação do que Becker (2006) considera como malha ou fronteira socioambiental. São áreas preservadas pelas populações quilombolas, no território usado, de modo a garantir a sobrevivência dessas populações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As populações tradicionais da Amazônia, particularmente, as do quilombo de África e Laranjituba, procuram mecanismos de resistência ao modelo de ordenamento territorial hegemônico, questionando seus propósitos e seus efeitos perversos. Esse processo será longo e complexo, diante das dificuldades impostas pelo projeto de uso hegemônico do território, conduzido pelos grupos historicamente privilegiados. As contradições provocadas pelo projeto de uso hegemônico do território abrem espaço para uma maior articulação dos movimentos sociais, sendo que os fundamentos territoriais de conteúdo coletivista conduzem o quilombo de África e Laranjituba a questionar esse iminente uso do território.

Os propósitos do gênero de vida dos quilombolas são os de aprofundar a valorização da diversidade e de repensar a questão do projeto de uso hegemônico do território, de modo a forçar um grande repensar, quanto ao papel de articulação da Amazônia, nas escalas nacional e global, sugerindo a construção de um ordenamento plural do território, que considere a diversidade das populações da região amazônica. Trata-se, enfim, de questionar o uso hegemônico do território e dos instrumentos de dominação, de espoliação de uma região por outras, nas escalas nacional e global.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTES. **Estudos Preliminares: Relatório 2 – Estudos de Engenharia Volume I.** Brasília, 2014. Disponível em: <http://pilferroviias.antt.gov.br/index.php/content/view/1696.html#lista>. Acesso em 25 jun. 2016.
- BECKER, Bertha K. **Amazônia Geopolítica na virada do III milênio.** Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- BLOGSPOT. **Projeto Sócio-cultural Filhos do Quilombo.** **Endereço:** Comunidades Quilombolas de África e Laranjituba. Disponível em: <http://quilomboafriacaelaranjituba.blogspot.com.br/2011/02/associacao-quilombola-do-baixo-caete.html>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- BORTOLETO, Juliane Barbosa Rosa. Utilização do Método de Análise Hierárquica - AHP (*Analytic Hierarchy Process*) no estudo de alternativas de traçados de ferrovias: o caso da ferrovia Açailândia/MA - Barcarena/PA. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, v. 1, n° 10, dez./2015.
- EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Programa de investimentos em ferrovias.** Brasília, 2014. Disponível em: <http://epl.gov.br/programa-de-investimentos-em-ferrovias>. Acesso em 25 jun. 2016.
- FURTADO, Celso. **Em busca de novo modelo.** São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- LIMONAD, E. Em busca do paraíso. Algumas considerações sobre o desenvolvimento. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 15, n. 1, p. 125-138. Disponível em: <http://unuhoagedem.com.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/4174>. Acesso em: 09 Jun. 2016.
- LOGÍSTICA BRASIL. **Concessões Ferroviárias.** Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.logisticabrasil.gov.br/ferrovias2>. Acesso em 25 jun. 2016.
- LOUREIRO, Violeta Refkalefsky. **Amazônia no século XXI: novas formas de desenvolvimento.** São Paulo: Empório do Livro, 2009.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2008.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: HUCITEC, 1994.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: HUCITEC, 2009.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. A categoria de análise não é território em si, mas o território utilizado. *In*: **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. 17ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

SORRE, M. A noção de gênero de vida e seu valor atual. **Boletim Geográfico**, n. 172. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1963.

Disponível em:
http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg_1963_v21_n172_jan_fev.pdf. Acesso em: 20 dez. 2016.

“ELDORADO FOI UM DIVISOR DE ÁGUAS”: RUPTURAS E CONTINUIDADES, DURANTE O PROCESSO DE ESPECIALIZAÇÃO DO BATALHÃO DE POLÍCIA DE CHOQUE DA POLÍCIA MILITAR DO PARÁ, A PARTIR DO CONFRONTO, EM ELDORADO DOS CARAJÁS/PARÁ (1995-2009)

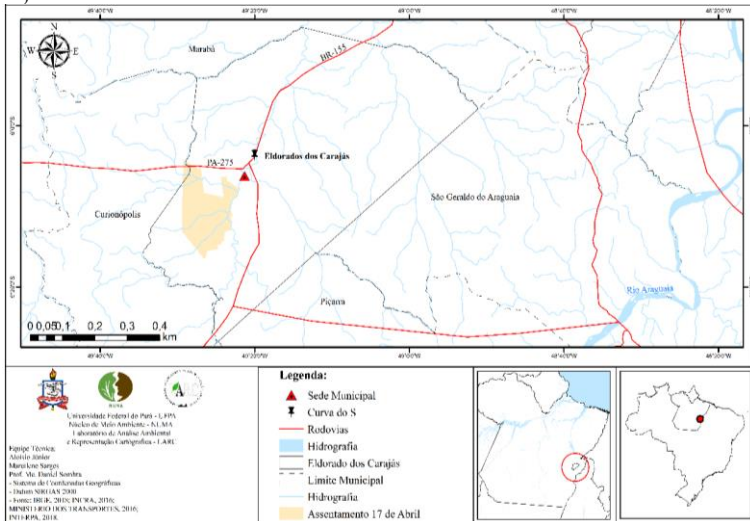
*Alúcio Fernandes da SILVA JÚNIOR
Fernando Alberto Souza LIMA*

INTRODUÇÃO

Os acontecimentos fatídicos de 17 de abril de 1996 afetaram, de forma incisiva, direta ou indiretamente, milhares de famílias do campo e da cidade. Famílias de trabalhadores rurais Sem-Terra, a grande maioria, lutando por um pedaço de chão, pela sobrevivência e pela oportunidade de viver dignamente, da sua própria produção agrária, lutando por um direito básico, garantido pela Constituição Federal do Brasil: o direito à propriedade.

Os eventos desse dia também afetaram policiais militares e suas famílias: eles eram os agentes públicos, que precisaram executar – cumprindo com o papel constitucional reservado à força pública, da preservação da ordem e da incolumidade do patrimônio – as ordens de desapropriação da Fazenda Macaxeira e da Rodovia BR-155. Nenhum dos grupos de cidadãos sairia igual desse episódio. A Figura 1 espacializa as áreas da ex fazenda e da rodovia, em que ocorreu o confronto, além de localizar o município de Eldorado dos Carajás.

Figura 1 – Mapa da localização espacial do município de Eldorado dos Carajás e do Assentamento 17 de Abril.



Fonte: LARC/UFPA (2018).

O confronto, ocorrido entre membros do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST)¹ e da Polícia Militar do Estado do Pará (PMPA), deixou, oficialmente, 19 mortos, muitos feridos e sequelas, que perduram, por longas décadas. Mais que as lesões físicas, seus efeitos psicológicos mudaram aqueles grupos de cidadãos, cada um deles, a sua maneira, marginalizados, em algum momento, pela sociedade. Tal episódio pode ser encarado como um divisor de águas, para ambas as instituições, e resultou da inércia do Estado, em garantir o acesso à terra e à Reforma Agrária, perpetuando-se na memória coletiva como o “Massacre de Eldorado”, pela forma como ocorreu e por suas consequências.

A letargia governamental acabou gerando muitos outros confrontos, pelo uso e pela posse da terra, com pouquíssimo

¹ Em 1984, ano de seu surgimento, o MST considerava como “sem-terra” os “trabalhadores rurais que trabalham a terra, nas seguintes condições: parceiros, meeiros, arrendatários, agregados, chacareiros, posseiros, ocupantes, assalariados permanentes e temporários e os pequenos proprietários com menos de 5 hectares”. Para mais informações, ver Stédile (2012).

avanço real na resolução das lides; apesar da segurança legal, apreçoada pelo inciso XXII do Art. 5º da Constituição Federal de 1988, de que há o direito de propriedade, logo, que a terra deve ser destinada a todos, essa mesma constituinte diz, no inciso imediatamente posterior, que a propriedade deve atender à função social. Assim, temos, de um lado, os movimentos sociais, cobrando a função social da terra, prevista em lei; de outro lado, os proprietários, que aduzem seu direito constitucional à posse do bem imóvel.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é o de investigar como a força pública paraense foi influenciada, pelo ocorrido em Eldorado, e se tentou, a partir de então, preparar seu efetivo, para lidar com questões semelhantes àquela, com profissionalismo e com isenção, como, aliás, deveriam ser todas as suas atuações. Houve alguma mudança estrutural, na corporação? De que forma seus homens foram preparados, para não repetir aqueles eventos macabros? Essas atitudes surtiram o efeito desejado?

A metodologia incluiu leituras de artigos, de teses, de jornais e de revistas, relacionados ao tema; entrevistas (previamente autorizadas) com policiais militares – oficiais e praças; e, também, pesquisas nos arquivos do Comando de Missões Especiais e nos do Batalhão de Choque da Polícia Militar do Pará. Subsidiariamente, fizemos leitura e análise das legislações em vigor, estaduais e federais, assim como das diretrizes da corporação militar, o que nos auxiliou a entender de que forma a PM procurou se organizar, no pós-17 de abril de 1996.

Os resultados de todas as pesquisas feitas nos mostraram que houve mudanças, de fato, na instituição, mas que elas apenas amenizaram os problemas, relacionados às questões agrárias. Essas alterações também demoraram a engrenar no seio da tropa, pois acabaram sendo mais pretensas do que reais: nos primeiros cursos de especialização de Choque, ainda afluíam comportamentos exacerbados, não-técnicos, mas entendidos como necessários, para o fortalecimento do “Homem de Choque”; castigos físicos também não eram, exatamente, uma novidade, notadamente, nos

cursos de missões especializadas, nos quais se busca criar o *ethos*² policial militar. Aos homens daquelas primeiras edições dos Cursos de Operações e Ações de Choque, no Pará, nos idos de 1999, estava destinado o *sufrimento*, mais do que o *conhecimento*, propriamente dito. Isso só mudou nas edições seguintes, mas, ainda assim, com a reprodução de algumas práticas negativas, que não se resumiam ao conhecimento técnico, que se pretendia transmitir nos cursos.

Os resultados dessa mudança de postura são visíveis e os dados mostram que, desde a criação do Comando de Missões Especiais, em 1999, somados a modificações nas legislações, relacionadas aos assuntos aqui estudados, não houve conflito em que o Batalhão de Choque estivesse envolvido, considerando sua doutrina e seu modo peculiar de atuação, no qual o resultado “morte” tenha sido registrado.

Didaticamente, este texto encontra-se estruturado por uma introdução, seguida de subtemas: repercussões da chacina de 17 de abril: o mundo de olho no Pará; as mudanças na legislação sobre reforma agrária, no pós-Eldorado; a polícia militar e seus papéis social e constitucional; a criação do comando de missões especiais e os primeiros cursos do batalhão de choque: um marco na resolução de conflitos agrários?; os primeiros cursos: ações de choque/operações de choque; o papel do BPCHQ nos conflitos agrários; o processo atual de reintegração de posse; e as considerações finais.

REPERCUSSÕES DA CHACINA DE 17 DE ABRIL: O MUNDO DE OLHO NO PARÁ

A repercussão do massacre foi internacional e gerou um sem-número de implicações – nem sempre positivas, para os principais grupos envolvidos no evento: no lado do MST, as famílias foram assentadas e a área da Fazenda Macaxeira foi desapropriada, gerando o Assentamento 17 de Abril. Além disso,

² De acordo com Geertz (1989, p. 93), *ethos* designa “os aspectos morais (e estéticos) de uma dada cultura, os elementos valorativos”.

muitas “pessoas influentes, que, antes, nunca haviam se manifestado em defesa da Reforma Agrária³, passaram a simpatizar com a causa” (COSTA, 2014). A Igreja Católica e seus membros influentes, ligados à teologia da libertação, como Leonardo Boff, Dom Helder Câmara e Frei Beto, auxiliaram na denúncia do evento, junto à comunidade internacional, de forma que o próprio Papa João Paulo II “fez uma cobrança pessoal ao Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, para que intercedesse, em favor das vítimas do Massacre de Eldorado dos Carajás” (COSTA, 2014). Sendo assim, Pinto (2016) enfatiza:

É possível afirmarmos que a configuração de uma guerra implica poderes especiais para o MST e seus representantes, uma vez que, a partir do histórico massacre, o movimento se torna o centro de todas as atenções, inclusive políticas. Por esse tratamento dado ao episódio, evoca-se também um sentimento de solidariedade, comoção nacional com a causa defendida pelo MST. Eldorado agora é um exemplo de que, se por um lado a guerra, promovida pela polícia do Pará contra trabalhadores sem-terra, deixou 19 vítimas; por outro, inegavelmente, fortaleceu o MST (nacional e internacionalmente) e suas respectivas ações.

Devido à grande repercussão, que expôs o despreparo das ações do braço armado do governo, tivemos uma série de debates e de ações, imediatamente posteriores, sobre a questão agrária e sobre a violência no campo. A situação ensejava mudanças no sistema de gestão do indolente Estado. As discussões sobre reforma agrária não poderiam mais ser proteladas, uma vez que a sociedade, que, até pouco tempo, considerava o MST um “bando de baderneiros e de criminosos”, passa a se solidarizar com a luta

³ Segundo o Estatuto da Terra, a Reforma Agrária seria um “conjunto de medidas para promover a melhor distribuição da terra mediante modificações no regime de posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social, desenvolvimento rural sustentável e aumento de produção”. BRASIL, Lei nº 4504/64. Ver, também, Martins, José de S. *Reforma agrária – o impossível diálogo*. São Paulo: Edusp, 2000 e Medeiros, Leonilde S. de. *Reforma agrária: concepções, controvérsias e questões. Riad Cadernos Temáticos*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 1994, p. 1-64.

do movimento. A mídia também revê sua postura e passa a apoiar a causa do MST. Barbalho (2014), por exemplo, afirma que, em Portugal, antes de 17 de abril de 1996, a imprensa local não se interessava muito pelo movimento, pois ele não tinha relevância jornalística. As esparsas participações do tema, na mídia portuguesa, se resumiam “a poucas e breves notas”.

A partir do massacre, o cenário foi outro, já que a imprensa lusitana se ocupou dessas notícias em, pelo menos, “seis matérias e três notas distribuídas por três jornais diários e uma revista semanal, de um universo de seis publicações pesquisadas” (BARBALHO, 2014).

No Brasil, algumas medidas foram tomadas, a fim de dar resposta ao clamor social, sendo, a maioria delas, pensada como solução paliativa: leis e projetos, medidas provisórias e planos de atuação. Tudo o que não havia sido feito, desde a promulgação da Constituição Federal, em 1988, entrou, milagrosamente, nos planos imediatos dos governos federal e estadual. Tudo era muito urgente, pois outro massacre poderia acabar com imagens e com carreiras políticas! Uma das proposições do I Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH), lançado no dia 13 de maio de 1996, dizia respeito ao modo, pelo qual o Estado deveria “apoiar programas para prevenir a violência contra grupos em situação mais vulnerável, caso de crianças e adolescentes, idosos, mulheres, negros, indígenas, migrantes, trabalhadores em terra e homossexuais” (BRASIL, 1996a).

Essa era uma medida que o Estado deveria tomar, a curto prazo. É importante destacar que esse plano já vinha sendo discutido, desde 1993, após a Convenção de Viena, e sua publicação foi feita um mês depois de Eldorado dos Carajás, para “estancar a banalização das mortes” no país.

AS MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO SOBRE A REFORMA AGRÁRIA, NO PÓS-ELDORADO

No dia 18 de abril de 1996, o Ministro da Agricultura, José Eduardo Andrade Vieira (grande proprietário de terras), foi

exonerado. Imediatamente após isso, o próprio Ministério da Agricultura foi desmembrado, criando-se, então, o Ministério Extraordinário de Política Fundiária, através do Decreto nº 1889/96. Raul Jungmann, à época, presidente do IBAMA, foi indicado para chefiar a nova pasta. Para termos uma ideia da repercussão dos eventos, o próprio Jungmann teria afirmado que: “o Ministério só existe por conta do MST. Os meus constituintes foram os 19 mortos em Eldorado dos Carajás. Ou seja, quem me sentou lá no Ministério foram os caras que morreram lá” (PEREIRA, 2013).

O Código do Processo Civil, que sofreu apenas alterações pontuais, ao longo de pouco mais de duas décadas, viu a redação do inciso III, de seu Artigo 82, mudar, no fim de 1996, através da Lei nº 9.415. Antes, onde havia a previsão de o Ministério Público intervir “em todas as demais causas em que há interesse público, evidenciado pela natureza da lide ou qualidade da parte” (BRASIL, 1973), a partir de 23 de dezembro de 1996, passou a haver, que o Ministério Público deveria intervir “nas ações que envolvam litígios coletivos pela posse da terra rural e nas demais causas em que há interesse público evidenciado pela natureza da lide ou qualidade da parte” (BRASIL, 1996b). Essa importante ressalva torna obrigatória a intervenção do Ministério Público nos litígios pela posse da terra rural e garante a sua atuação, como legítimo fiscal da lei, nas ações de prevenção e de resolução de conflitos agrários.

A nível estadual, foram criados, meses depois do confronto, através de uma lei e de um decreto, o Sistema Estadual de Segurança Pública, o Conselho Estadual de Segurança Pública (CONSEP) e, nos três anos seguintes, a Comissão de Mediação de Conflitos Fundiários (CMCF), o Conselho Estadual de Reforma Agrária (CERA), o Instituto de Ensino de Segurança Pública (IESP) e o Centro Integrado de Operações (CIOp). Alguns desses órgãos continuam, até nossos dias, e outros foram perderam a sua utilidade, sendo, então, dissolvidos, dado o seu caráter imediatista e a ausência de estrutura de funcionamento adequada, como é o caso da CMCF, que faz parte da estrutura administrativa do

Instituto de Terras do Pará (ITERPA), mas, atualmente, é a única comissão que não tem um coordenador⁴.

No ano de 2003, foi lançado o “Manual de Reintegração de Posse”, elaborado pelo Delegado de Polícia Civil Ivanildo Ferreira Alves, à época, Secretário Executivo de Segurança Pública do Pará, que apresentava, em suas 50 páginas, diretrizes e orientações para as forças de segurança estaduais envolvidas em litígios de reintegração, os quais têm “sido fator de incertezas e de apreensões, por parte de quem é responsável pela execução de mandados judiciais – em regra, a polícia”, justamente pela falta de “procedimentos padronizados, para as operações policiais, com respaldo no direito positivo” (PARÁ, 2003).

O manual é importante para as polícias, porque estabelece, pela primeira vez, exatamente, o seu papel, no cumprimento de ações judiciais de reintegração de posse. Por conta dele, a força policial não pode mais alegar desconhecimento, nem exacerbar seus limites e poderes, ficando ciente de que é responsável, apenas, pela execução da ordem, não cabendo a ela “ações, como a destruição ou a remoção de eventuais benfeitorias, erigidas no local da desocupação” (BRASIL, 2008).

O texto preconiza, igualmente, que as forças públicas limitar-se-ão a dar segurança às autoridades e aos demais envolvidos na operação e, na hipótese de o oficial de justiça “pretender realizar ação que não esteja expressamente prevista no mandado, o comandante suspenderá a operação, reportando-se imediatamente ao juízo competente” (BRASIL, 2008).

Antes da existência do manual, não existia um documento formal, oriundo de qualquer governo, que orientasse sobre procedimentos a realizar, quando de eventos dessa natureza. Ele também recomenda, fortemente, a aproximação dos diversos atores envolvidos em litígios agrários, uma vez que é impensável, na atualidade, termos vários entes, planejando, isoladamente, suas ações, para atuar na resolução de um único conflito, no mesmo local.

⁴ Informação disponível no *site* do ITERPA: <http://iterpa.pa.gov.br/content/estrutura-administrativa>. Acesso em 27 out 2018.

A POLÍCIA MILITAR E SEUS PAPÉIS SOCIAL E CONSTITUCIONAL

Estudar a corporação Polícia Militar e seus homens é, no mínimo, difícil. Há falta de documentações, raras fontes de pesquisa e uma grande carga de preconceitos, das esferas acadêmicas, para com os policiais, e vice-versa. Bayley (2002), em seu estudo pioneiro sobre as forças policiais, aponta que há quatro fatores principais, para esse pouco interesse acadêmico.

Primeiramente, os policiais raramente desempenham papel importante nos grandes eventos da História, pois “não estão envolvidos em batalhas épicas, em marchas heroicas ou em retiradas espetaculares” (BAYLEY, 2002).

Em segundo lugar, o policiamento não é, de forma alguma, uma atividade de alto prestígio. Suas tarefas são maçantes, repetitivas e seus dirigentes não são, em sua maioria, importantes ou destacados, socialmente. Nesse sentido, no caso do Pará, apenas muito recentemente, o nível superior completo passou a ser exigido, para o ingresso na carreira do oficialato, e os praças da corporação ainda ingressam com nível médio completo⁵. Talvez, a situação venha mudando nos últimos anos e haja um número mais expressivo de acadêmicos, de graduados e de pós-graduados nas fileiras da instituição, mas carecemos de mais fontes, para confirmar tal assertiva. Fazem parte da terceira premissa de Bayley as poucas fontes, já mencionadas.

Finalizando suas impressões, o autor diz que estudar polícias é desinteressante, porque é repugnante, moralmente. Suas atividades de coerção, de opressão e de controle não são, de forma alguma, agradáveis:

Embora a guerra também não seja algo agradável, pelo menos ela pode parecer heroica. Os guerreiros podem

⁵ Somente com o advento da Lei ordinária nº 8.342, de 14 de janeiro de 2016, que dispunha sobre o ingresso na Polícia Militar do Pará haverá a previsão de exigência de nível superior completo para os cargos de oficiais e nível médio completo para o ingresso das praças. A legislação anterior exigia nível médio completo e 1º ano do ensino médio, respectivamente.

dramaticamente entrar em batalhas por grandes causas, tais como democracia ou libertação nacional. É mais difícil justificar do mesmo modo o trabalho policial, ainda que possa ser verdade. A atividade policial representa o uso da força da sociedade contra ela mesma, e de algum modo isto é mais vergonhoso e embaraçoso do que usar a força contra estrangeiros (BAYLEY, 2002).

As Polícias são representantes concretas daquilo que Weber (2003) denominou “monopólio legítimo da força”, por parte do Estado. Elias (1994) também compartilha dessa ideia. Para ele, ao longo da História, temos vivido em sociedades organizadas, nas quais os governantes exercem controle sobre os instrumentos de violência legítima, legal, enquanto se propõem a evitar a violência “ilegítima” ou “ilegal” do resto da sociedade (ELIAS, 1994).

Este autor também partilha da opinião de que não devemos atribuir às polícias o monopólio exclusivo do uso da força. Para ele, guardas de prisão, funcionários de hospitais e, até mesmo, os pais podem utilizar a força física: a diferença é que o fazem, em relação a determinados grupos, sob sua responsabilidade: prisioneiros, pacientes e filhos, respectivamente; as polícias, entretanto, têm alcance universal no uso da coação física (MONJARDET, 2003). O autor ressalta, citando um exemplo francês, perfeitamente aplicável à realidade do Brasil: cada cidadão pode utilizar a força física, com autorização do Estado daquele país, para efetuar prisões em flagrante. No caso brasileiro, a legislação prevê⁶ que “qualquer do povo poderá (...) prender quem quer que seja encontrado em flagrante delito”. Por todos esses motivos, o autor afirma que não devemos falar em monopólio estatal, mas tratar a polícia “como a instituição encarregada de possuir e mobilizar os recursos de força decisivos, com o objetivo de garantir ao poder o domínio (ou a regulação) do emprego da força nas relações sociais internas” (MONJARDET, 2003).

⁶ Art. 301, do Código de Processo Penal.

Tendo em vista esses conceitos fundamentais e analisando a função constitucional da força policial militar, prevista no Artigo 144 da Carta Magna brasileira, temos que suas ações devem ser baseadas, exclusivamente, na manutenção da ordem pública. Mas o que seria, de fato, a tal “ordem pública”? Para Silva (2011), esta é uma ideia superada, ranço do governo militar do Brasil, que não deveria ter sido acolhida pela constituinte “cidadã” de 1988. O autor afirma que, por ser um princípio demasiado amplo, vago e impreciso, somando-se “a isto sua indeterminabilidade, quanto a seu conteúdo, sempre tendencioso a se referir a valores metajurídicos, fora do contexto das leis”, tal ideia pode subverter a própria ordem que busca salvaguardar (SILVA, 2011).

Como não está expressamente definida, na Constituição Federal, a noção de “ordem pública”, abrem-se as brechas para suas diversas interpretações e se permitem violações de toda a natureza, com ações governamentais, sendo praticadas à revelia da legalidade, pelo governo e por suas instituições, em nome de uma suposta preservação da ordem. Quanto a esta ordem, o psicanalista Tales Ab’Saber chega a afirmar que “ela pode até mesmo se colocar em clara oposição à ideia moderna de lei” (AB’SABER, 2015), vindo, no lema expresso na bandeira do Brasil, antes do progresso e, quiçá, acima das leis. Lazzarini (1994), porém, afirma que ordem pública nada mais é do que a efetiva vivência de três aspectos sócio-políticos fundamentais, que se inter-relacionam e que se completam: segurança pública, tranquilidade pública e salubridade pública. Somente com a plena experiência dessas três vertentes, teríamos, de fato, ordem pública. (LAZZARINI, 1994).

Desta forma, a própria legislação em vigor no país, antiga e sem atualizações satisfatórias, permite que o Estado seja fidedigno aos preceitos, que Hobbes postulou, ainda no século XVII, e que aja como o único detentor das liberdades individuais, podendo dispor delas como bem entender, inclusive, delimitando direitos previstos na própria Constituição Federal – legislação maior do país, em nome dessas supostas ordem pública e segurança coletiva.

Vários são os exemplos de intervenções estatais, que resultaram em tragédias anunciadas, pois, em nome da ordem social, foram feitos verdadeiros expurgos e carnificinas. Houve excessos policiais urbanos, em vários estados, sendo mais célebres os casos ocorridos em São Paulo: o massacre do Carandiru⁷, em 1992; e o Caso da Favela Naval⁸, em março de 1997. Dados da Comissão Pastoral da Terra indicam, porém, que essa truculência é ainda mais forte no campo.

Para ficarmos apenas com informações das décadas de 1980 e de 1990, tendo em vista o processo de transição de regime político no país e sua lenta consolidação, vemos, na Região Norte, área de grandes latifúndios e de inúmeros conflitos (pela ausência estatal, em seus rincões, inclusive), confrontos entre forças estaduais e camponeses, em Corumbiara⁹, Rondônia, em 1995; em Colméia¹⁸, no Estado do Tocantins, em 1986; e, no Pará, palco maior desse tipo de embate, temos registradas situações semelhantes, em Marabá, em 1987, e em Vizeu-Ourém, em 1985, além de inúmeros outros, que não tiveram participação direta de forças policiais.

A CRIAÇÃO DO COMANDO DE MISSÕES ESPECIAIS E OS PRIMEIROS CURSOS DO BATALHÃO DE CHOQUE: UM MARCO NA RESOLUÇÃO DE CONFLITOS AGRÁRIOS?

Mesmo que a Polícia Militar já fosse, por força da Constituição Federal promulgada oito anos antes, a mantenedora legal de direitos adquiridos, uma vez que é a materialização do

⁷ Cf. Pedrosa (2012), TEIXEIRA, Danielle. *A realidade social e os direitos humanos - Uma análise do Massacre do Carandiru*. Disponível em: encurtador.com.br/inpBP. Acesso em 14 set. 2018; e ONODERA, Iwi Mína. *Estado e Violência: um estudo sobre o massacre do Carandiru*. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

⁸ Cf. RIFLOTIS, Theophilos. *Violência policial e imprensa: o caso da Favela Naval*. *São Paulo em perspectiva*, v. 13, n.4, 1999.

⁹ Cf. Mesquita (2005); e Mesquita (1995).

¹⁸ Cf. COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. Disponível em: encurtador.com.br/gCO46. Acesso em: 10 out 2018.

estado de ordem no território nacional, através do policiamento ostensivo fardado, a milícia paraense era mal aparelhada, mal remunerada¹⁹, com profissionais pouco habilitados e mal capacitados, e não transpassava a sensação de segurança, que deveria proporcionar. Ao contrário, por tudo que vimos, até aqui, representava, apenas, a repressão, e transmitia medo, para a população. Não era, nem de perto, a polícia que a sociedade precisava.

Essa realidade só começou a mudar, após a chacina de Eldorado. O Comando de Missões Especiais da PMPA foi criado, no dia 7 de outubro de 1999, por força do Decreto nº 3.670. Ele nasceu, a partir da “necessidade de estabelecer um procedimento administrativo único e padronizado na execução das atividades especiais da Polícia de Choque, em todo território estadual” (PARÁ, 1999), e teve, como unidades inicialmente subordinadas, o Batalhão de Polícia de Choque (BPChq), o Regimento de Polícia Montada (RPMont), a Companhia de Operações Especiais (COE) e o Canil. Seus policiais seriam referência, para a atuação em grandes eventos, que exigissem um grau de preparo técnico mais apurado, por parte do agente. A eles estão destinados, desde o controle de distúrbios civis²⁰, até situações de reintegração de posse. Pelo seu surgimento, houve o início de um processo de reestruturação da corporação, que passou pelo seu reaparelhamento, pela exigência de melhor preparo técnico, dos policiais militares, pela oferta de cursos de capacitação, pela aquisição de material de menor potencial ofensivo, pelo respeito à dignidade humana, pela valorização do efetivo, por intercâmbios, nacionais e internacionais, de princípios de atuação, em conflitos agrários, e pela reunião de unidades de policiamento especializado, sob a mesma doutrina de atuação.

¹⁹ Segundo o jornalista Lucas Figueiredo, o salário de um soldado da Policial Militar, à época dos eventos de Eldorado de Carajás, era, em média, R\$ 300,00. Cf. Folha de S. Paulo, 27/04/1996, Primeiro Caderno, 8.

²⁰ Eventos em que há uma grande quantidade de pessoas/ manifestantes, etc., que partilham uma causa ideológica e possam interferir em direitos individuais de outros grupos da sociedade, como as greves, que podem prejudicar o direito de ir e vir de outros setores da sociedade.

Em 1992, é criado o Batalhão de Polícia de Choque, que deveria atuar, como unidade especializada, nas intervenções, em ocorrências de grande magnitude e no controle de distúrbios, na capital e no interior, com emprego vigoroso da disciplina militar e com tropa aquartelada, que só agiria, sob ordens de um Oficial da PMPA (CHARLET, 2006). Ainda assim, podemos constatar que sua atuação, nesse primeiro momento, ainda se dava, sem o devido preparo técnico. Seus homens eram, preferencialmente, aqueles de maiores estatura e porte físico, mesmo que não fossem muito qualificados, para as missões, em que atuariam. Esse perfil, invariavelmente, tinha grandes probabilidades de ser truculento, uma vez que essa era uma realidade comum, na época.

O Coronel²¹ da PM Marcelo Ronald, que, em 1999, era tenente e que participou, ativamente, da preparação dos primeiros cursos do Batalhão de Choque da PMPA, afirma que “Eldorado foi um divisor de águas para a instituição, sem dúvidas”. E, ainda, aduz que a polícia e a estrutura do Estado estavam acomodadas, com a realidade da época, mencionando, inclusive, que, se não fossem os erros de Carajás, “provavelmente, teríamos tido outro Eldorado, em outro local, pouco tempo depois”²². Assim sendo, podemos considerar que os acontecimentos de abril de 1996 eram inevitáveis, pela maneira relapsa com que o Estado lidava, com a situação dos movimentos sociais.

Com a instituição do CME, modificou-se o próprio perfil esperado de um policial de choque. O Coronel da Reserva Remunerada²³ Arthur Rodrigues, que, em 1999, era tenente e chefe da seção de Planejamento e de Instrução do Batalhão de Choque e que planejou as matrizes curriculares do 1º Curso de Operações de Choque e do 1º Curso de Ações de Choque, confirma que, antes dos cursos, o Batalhão de Choque “chamava os policiais de maior estatura e de estrutura física avantajada”²⁴, pois eles estariam mais bem preparados, fisicamente, para aguentar o peso dos escudos,

²¹ Última patente do oficialato das PMs.

²² Entrevista concedida ao autor, em 11/10/2018.

²³ Situação de inatividade ou de “aposentadoria” do militar.

²⁴ Entrevista concedida ao autor, em 16/10/2018.

dos armamentos e dos equipamentos, que o Batalhão utilizava, em suas missões, bem como estariam prontos para quaisquer missões, que exigissem grande preparo físico.

E isso bastava. Não se buscava verificar o temperamento, nem a história pregressa do militar na instituição: se havia respondido, penal ou administrativamente, por algum comportamento truculento ou inadequado; se havia registros de quaisquer situações, relacionadas à agressividade não-controlada, em sua ficha funcional, entre outros. Bastava que estivesse dentro do estereótipo desejado, para ser convocado a compor a equipe do Choque. A partir da definição da malha curricular dos cursos, começou a se exigir que o “homem de choque” fosse mais sereno, mais racional, mesmo que não tivesse grandes compleições físicas. Ele deveria ser profissional, imparcial, ter grande autocontrole e resistência à fadiga. Esperava-se que ele aguentasse com firmeza grandes caminhadas, levando consigo seu pesado equipamento, bem como que fosse moderado, na hora de lidar com o público. Não poderia “perder a cabeça”, diante de qualquer provocação. Deveria, apenas, cumprir com sua missão funcional, agindo, somente, mediante ordens. Foi por esse prisma que os alunos dos primeiros cursos foram instruídos, objetivando o alcance do respeito à dignidade humana, do profissionalismo, da isenção, de legalidade.

Estas mudanças iniciais já elevaram o brio da tropa de choque e modificaram o seu modo de atuação. As estatísticas mostram que, apesar dos conflitos agrários não terem cessado, no Pará, o que se deve a fatores diversos, especialmente, à ausência ou à ineficácia de políticas públicas sobre Reforma Agrária no país, o número de mortos em eventos agrários, em que o BPChq atuou²⁵, foi de zero.

²⁵ Faço essa ressalva, porque o BPChq é a unidade da PMPA que atua nesse tipo de evento. Entretanto, pelas dimensões continentais do Pará, somado às questões logísticas de transporte da tropa e os gastos com as operações, algumas vezes, nem sempre, as tropas da área do litígio atuam com o mesmo preparo técnico do Choque, em determinados eventos.

Medeiros (1996), afirma que as ações da Polícia Militar não são, de forma alguma, resultado de despreparo ou de “acidente”. Argumenta, a autora, que essa violência tem uma natureza estrutural e se inscreve, como uma das faces da cultura política brasileira, em especial, mas, não, exclusivamente, no meio rural. Dessa forma, é possível afirmar que ela persiste, se reproduz e, em algumas situações particulares, se intensifica, alimentada por determinadas práticas institucionais e por um determinado padrão de expressão de interesses, ligado à propriedade da terra.

Assim sendo, o ocorrido em Eldorado dos Carajás provocou a exposição pública das precariedades da tropa militar estadual, bem como o seu despreparo, para a atuação em situações como aquela: falta de treinamento e de material específico para distúrbios civis, armamento não condizente com a circunstância, violência acima da média, mesmo, sob a alegação de resposta a agressões sofridas. Podemos afirmar, entretanto, que tal episódio resultou num divisor de águas, para a instituição, e que as suas ações, a partir desse impactante confronto, deveriam ser embasados em qualificação técnica.

OS PRIMEIROS CURSOS: AÇÕES DE CHOQUE/OPERAÇÕES DE CHOQUE

Falar sobre a especialização da tropa de choque, como decorrência dos eventos de Eldorado dos Carajás, é o cerne deste artigo, entretanto analisar, minuciosamente, um curso “operacional” da Policial Militar exigiria um artigo *per se*²⁶. Como nosso enfoque, aqui, foi o de historicizar todo o processo, chegamos, finalmente, às pretensas rupturas com as velhas estruturas estatal e da Policial Militar, considerando as posturas

²⁶ Na verdade, existem outros trabalhos acadêmicos, que se debruçam, exclusivamente, na análise de cursos operacionais, como a interessantíssima dissertação de Paulo Storani *Vitória sobre a morte: a glória prometida*, que o autor apresentou ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia da Universidade Federal Fluminense, em 2008, em que descreve, minuciosamente, o curso de Operações Especiais do BOPE, do Rio de Janeiro, “o curso dos caveiras”, considerado, por militares do Brasil todo – e até de fora do país, como o curso operacional de mais difícil conclusão das PMs.

desta instituição, diante dos problemas rurais e das continuidades, advindas dessa seara.

O primeiro Curso de Ações de Choque (CAC) foi realizado nos meses de junho e de julho de 1999, no Batalhão de Choque, e teve, aproximadamente²⁷, 70 militares inscritos, dos quais apenas 31 militares concluíram: um cabo da Força Aérea Brasileira e quatro cabos e 26 soldados da PM. Foi destinado aos praças da Polícia Militar (cabos e soldados), elementos de execução das atividades do Batalhão de Choque, mas obteve participação, também, de agentes de outras forças, “coirmãs”²⁸.

As opiniões dos policiais militares, que participaram e que concluíram o curso são conflitantes²⁹: alguns acreditam que o curso foi baseado, estritamente, em técnicas de atuação e que os fez “pensar em formas mais humanizadas de fazer policiamento”; outros creem que, nele, houve muita “sugação”³⁰, pouco acrescentando, ao seu conhecimento prévio sobre o BPChq e sobre suas atividades, porque “não dava tempo de estudar”, já que as atividades físicas exigiam muito dos alunos do curso. Para uns, o nível técnico das instruções foi alto e o curso foi excelente; para outros, foi apenas uma série de sofrimentos sem fim, com reproduções de velhos modelos ultrapassados de didática militar, do aprendizado pelo sofrimento. Entretanto, conforme Storani (2008): “prevalecia o entendimento de que quanto mais duro o curso, mais preparado o cursado”.

Ainda em 1999, houve, entre os meses de agosto e de setembro, o 1º Curso de Operações de Choque, destinado a oficiais (tenentes, capitães e majores) e a praças graduados (subtenentes e sargentos), profissionais que exercem, na hierarquia militar, funções de comando da tropa. Atraiu candidatos de outras coirmãs e, também, oficiais de outras forças militares, no caso, do Exército Brasileiro. Foi pensado, em um primeiro momento, para ser

²⁷ Não foi possível identificarmos quantos iniciaram o curso, pois a documentação é inexistente e os relatos orais são desencontrados e imprecisos.

²⁸ Designação dada às Polícias Militares de outros Estados da Federação.

²⁹ Entrevistas com praças concluintes do I Curso de Ações de Choque.

³⁰ Jargão militar, usado para identificar atividades de grande sofrimento físico e psicológico.

exatamente como a matriz do curso similar, existente na Polícia Militar de São Paulo (PMESP), mas, a partir da segunda edição, incorporou algumas peculiaridades regionais. Neste primeiro curso, o objetivo era ensinar a doutrina de choque aos militares, que iriam comandar pelotões e/ou frações. Por isso, a matriz curricular contava com disciplinas, que tinham foco em chefia e em liderança, e com doutrinas de comandos e de atuação do Choque em turbações. O curso acabou se tornando referência nacional, trazendo, pela primeira vez, palestras e debates coordenados por professores e por juízes sobre mediação e sobre resolução de conflitos agrários, bem como conhecimento prévio sobre movimentos sociais – algo nunca visto, nessa instituição policial militar. A partir da segunda edição do curso, foi introduzida a disciplina “Direitos Humanos”, também inédita, dentro de um curso operacional da área de segurança pública.

O curso possuía um currículo semelhante ao de “Ações de Choque”, entretanto acrescido das disciplinas de gerenciamento de equipes. Sua carga horária era bastante expressiva e grande parte dela era direcionada ao conhecimento dos princípios de Polícia de Choque, já que era o objetivo primário dos cursos estabelecer uma doutrina específica, para esta modalidade de policiamento, visando minimizar as arbitrariedades de suas ações. Trinta policiais militares se formaram, nesse primeiro momento. Também não foi possível confirmarmos o número de inscritos.

Os dois cursos padeceram dos mesmos erros, embora também tenham tido os mesmos acertos: ineditismo na forma de abordar as atuações da PM, em conflitos diversos, para controle de multidões, ensino técnico, conhecimento da base legal de atuação do BPChq, mas incluindo, também, formas equivocadas e obsoletas de abordar os candidatos, por meio de aulas, que buscavam “repassar” o conhecimento, através da “pedagogia do sofrimento”. Se esse primeiro momento ainda repetia velhas fórmulas desgastadas e, portanto, não trazia a formação ideal, pelo menos, a corporação ensaiava uma mudança, em sua postura.

Os depoimentos abaixo foram retirados da avaliação de percepção, que foi disponibilizada aos alunos do VI CAC, ocorrido

em 2006, e dão uma dimensão de que a afirmação de Storani (2008) pode ser perfeitamente transposta para a realidade do curso paraense, mesmo após seis edições:

“O tempo que o coordenador não estava deveria ser dado para os alunos estudarem, mas os instrutores “x” e “y”³¹ não souberam passar os seus conhecimentos ou seja, só sugaram” (depoimento do Aluno 1 do CAC, 2006)

“Tenho apenas uma crítica a fazer com relação ao “x” porque era notório que o mesmo não era profissional nas suas instruções, pois preocupava-se apenas em sugar o turno.” (depoimento do Aluno 2 do CAC, 2006)

“O curso foi bom, mas acho que deveria ser mais sugado a parte de agentes não letais porque é o carro chefe do Batalhão de Choque” (depoimento do Aluno 3 do CAC, 2006)

“O curso foi de nível técnico excelente, instrutores, monitores e auxiliares altamente profissionais, resultando num bom aproveitamento do aluno” (depoimento do Aluno 4 do CAC, 2006)

O Aluno 5 se mostrou incomodado, com o tempo dispensado aos estudos, mas aprovou o curso em si:

“O curso em si foi muito bom, bastante técnico e proveitoso, e bastante sugado também, até porque faz parte, mas em alguns itens como, por exemplo, tudo bem que é curso, mas eu acho que o aluno deveria ter mais tempo para estudar que é o que ele não tem, porque muitas das vezes o aluno saía muito tarde para chegar em casa, lavar fardamento e ainda ter que estudar 2 a 3 provas no outro dia e ele com a mente e o corpo super cansados, às vezes fica difícil um pouco, mas diante desse meu ponto de vista tirando esse tempo que o aluno não tem para estudar

³¹ Não transcreveremos os nomes informados por razões éticas.

e obter a nota 7, até porque é nota de cursinho, o aluno cansado fica um pouco difícil obter essa nota mas, com essa minha visão de obter os pontos negativos do curso, talvez o próximo, eu tenho certeza que vai mudar, porque [no] demais, está de parabéns” (depoimento do Aluno 5 do CAC, 2006).

Segundo o Coronel PM Emmanuel Leão Braga, atual Chefe do Estado Maior Geral da Corporação³², que foi o coordenador do 1º Curso de Operações de Choque, após ter ido “buscar o conhecimento” na PMESP, quando era Capitão, os cursos militares não eram – e não são – arbitrários, mas trazem, em seu bojo, uma carga de conhecimentos técnicos e de simulações da realidade, que os policiais irão encontrar no dia a dia do serviço. Por essa razão, há que se levar o policial ao limite do cansaço e do estresse físico e psicológico, sem nunca haver nenhuma forma de contato físico, a fim de que ele tenha, em um ambiente controlado, a sensação mais próxima possível do que irá encontrar nas ruas. É necessário treinar o policial da melhor forma, para que ele esteja habilitado a encarar a realidade do modo mais profissional admissível. Para alguns policiais, isto pode ser interpretado como “sugação”, como a continuidades dos modelos encanecidos; para a corporação, é preparação e condicionamento³³.

O PAPEL DO BPCHQ NOS CONFLITOS AGRÁRIOS

Em se tratando de manutenção e de reintegração de posse ou de situações, envolvendo esbulho possessório, imissão e outras ações possessórias e imobiliárias, os policiais da tropa de choque devem acompanhar o Oficial de Justiça, para garantir o cumprimento dos mandados judiciais. Não devem se envolver afetivamente com nenhum dos lados do conflito, não podem derrubar casas ou barracos, não podem entrar em confronto com

³² É o segundo homem no Comando da Corporação, abaixo apenas do Comandante Geral.

³³ Entrevista concedida, em 31/10/2018.

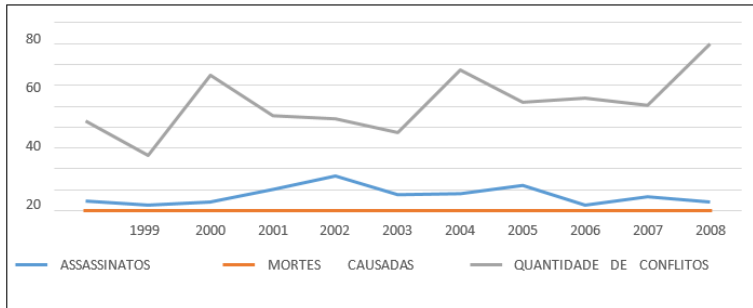
os ocupantes do terreno, não podem fazer nada, além do que foram designados para fazer. Além disso, devem conhecer e cumprir as legislações em vigor, pois são responsáveis pela correta execução das mesmas.

Isso pode ser reflexo da qualidade da formação dos cursos de especialização da tropa, os quais, por sua vez, são oriundos de todas as mudanças legislativas e políticas, que advieram do evento de 1996. Segundo o Ouvidor Agrário Nacional e Presidente da Comissão Nacional de Combate à Violência no Campo, Desembargador Gercino José da Silva Filho:

Depois do caso da irmã Dorothy, melhorou a especialização dos órgãos nas questões agrárias e a prova maior é que o Pará é, hoje, o estado mais bem preparado para enfrentar os conflitos agrários, uma vez que tem várias promotorias de justiça, vários juízes agrários, vara agrária, defensorias públicas agrárias, polícia civil agrárias, ouvidorias agrárias. E isso contribuiu para diminuir o número de conflitos e de violência no campo no estado do Pará.

Os dados do Gráfico 1 mostram que, apesar do inconstante número de ocupações, de conflitos e de assassinatos, pela posse de terra no Pará, no período de 1999 a 2009, não houve registros de nenhuma situação, em que o BPChq tenha atuado, na qual o resultado “morte” tenha sido computado. Esse fato é extremamente relevante, se considerarmos que, de acordo com a CPT, o Pará teve, nesse período, sete massacres: Marabá (2001), Xinguara e Rio Maria (2002), São Félix do Xingu, Novo Repartimento e Anapú (2003) e Baião (2006).

Gráfico 1 – Conflitos, assassinatos no campo e situações com resultado “morte”, causadas pelo Bpchg, após cursos de especialização



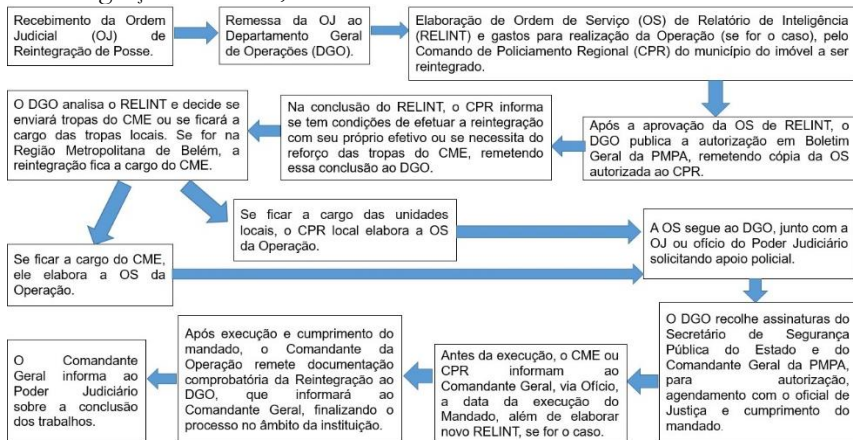
Fonte: elaborado pelo autor, a partir de dados da Comissão Pastoral da Terra (CPT) e PMPA (2018)

O PROCESSO ATUAL DE REINTEGRAÇÃO DE POSSE

Para entender, de fato, qual são os atuais papéis da PMPA e do BpChq nas situações de conflitos agrários, no Estado, podemos analisar o Fluxograma 1, que estabelece as etapas da atuação da Polícia Militar, em situações de reintegração de posse, desde o momento em que recebe a Ordem Judicial, determinando o cumprimento do Mandado de Reintegração, até a confecção do Relatório da operação, a fim de dar ciência às autoridades policiais e judiciais sobre todo o cenário encontrado, no decorrer da reintegração.

Como é possível observar, o processo de cumprimento de mandados de reintegração de posse, pela corporação, ocorre de forma descentralizada, envolvendo departamentos e comandos, cuja finalidade é a de causar menor impacto, aos envolvidos no processo. Entretanto, é necessário salientar que este processo ocorre com frequência, em áreas rurais, em propriedades de médio e de grande porte, sendo, os principais sujeitos, os fazendeiros ou os proprietários rurais *versus* os trabalhadores rurais.

Fluxograma 1 – Processos para o cumprimento de Mandatos de Reintegração de Posse, na PMPA



Fonte: elaborado pelo autor, a partir de dados do Departamento Geral de Operações da PMPA (2018)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando as inúmeras variáveis dos processos de distribuição e de disputa pela terra no país, nas últimas três décadas, concluímos que este é um processo extremamente falho, mesmo que, em lenta construção. Talvez, essa realidade não mude, num futuro tão próximo, pois ela exige mudanças na própria estrutura da sociedade brasileira e, não, apenas, por parte do Poder Público e de seus agentes. A Polícia Militar é apenas mais um ente, envolvido nos litígios pela terra, mas acaba ficando com a fama de ser a única, talvez, porque seu papel constitucional realmente exija essa exposição, dado o seu caráter ostensivo, desde a sua criação; ou, talvez, porque a postura de seus agentes sempre tenha deixado implícita essa posição de poder. Poder que esses próprios agentes acabam exacerbando e colocando em xeque qualquer bom serviço anterior, que a instituição tenha prestado.

Como vimos, a Polícia Militar lida com direitos individuais e coletivos, e isso não é agradável para quem está do lado oposto, pois, convenhamos, ninguém gosta de ter um direito cerceado,

mesmo que seja em nome de uma suposta garantia da ordem. A corporação militar estadual, como partícipe e como um dos sustentáculos do Estado Democrático de Direito, tem se adaptado à atual realidade social, tecnológica, dinâmica e, sobretudo, humanizada, no atendimento de seus cidadãos. Não se admite mais, na instituição – bem como em qualquer outra esfera do Poder Público – profissionais malformados, despreparados, truculentos ou corruptos.

A Justiça Militar Estadual, por exemplo, é implacável, diante de casos de corrupção ou de desvios diversos. Tais crimes são punidos severamente, de acordo com a gravidade do fato, com prisão e/ou com exclusão, a bem do serviço público. A quantidade de policiais que são denunciados, aliás, tem crescido muito, nos últimos anos, o que não implica, necessariamente, a culpabilidade na totalidade dos casos. A própria Corregedoria da instituição é extremamente atuante, punindo maus agentes com os rigores da lei. Convém ressaltar, porém, que, apesar dos esforços realizados, ainda há, obviamente, maus policiais, assim como há maus médicos e maus professores.

A despeito dos fatos acima elencados, é cada vez maior a preocupação da PMPA em melhor qualificar seus agentes, com medidas, que vão, desde a exigência de um maior nível de escolaridade, para o ingresso na instituição, até a participação em diversos cursos de formação, de aperfeiçoamento, de especialização e de capacitação, nos níveis operacional e administrativo. Ainda assim, esse percurso não funcionou organicamente, nem foi pacífico e harmônico, sem deixar rugas internas. Foi – e ainda é – um processo construído, não, por vontade própria, mas a partir da evolução crítica da sociedade.

Para nós, é cristalino que a especialização da tropa não é exclusivamente dependente do que ocorreu em Eldorado dos Carajás, pois, como já afirmamos, houve a necessidade de adequação aos anseios sociais, sob risco de uma presumível extinção, e, partindo desta premissa, aprimorar seus policiais seria um itinerário natural a ser percorrido, mesmo que tardiamente. O que não se pode negar, todavia, é que o confronto ocorrido em

abril de 1996 modificou, de tal forma, a estrutura da época, que mudou conceitos e práticas, se estendendo até a Polícia Militar e acelerando a capacitação e a humanização de seus homens. Convém frisar, uma última vez, que este procedimento é marcado, desde o primeiro instante, por rupturas, mas, também, por continuidades com os modelos outrora estabelecidos.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Tales. Ordem e violência no Brasil. *In*: KUCINSKI, Bernardo et al. **Bala perdida: a violência policial no Brasil e os desafios para sua superação**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2015 p. 110-114.

BARBALHO, Alexandre. O MST e a chacina de Eldorado dos Carajás na imprensa portuguesa. **Revista Lumina**, Juiz de Fora, v.14, n. 2, p. 1-18, dezembro 2014.

BAYLEY, David. **Padrões de Policiamento**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. (Série Polícia e Sociedade, n. 1)

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1998.

_____. **Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Código Tributário Nacional**. Brasília, 1966.

_____. **Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973. Código de Processo Civil**. Brasília, 1973.

_____. **Decreto nº 1.904, de 13 de maio de 1996**. Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH). Brasília, 1996a.

_____. **Lei nº 9.415, de 23 de dezembro de 1996**. Dá nova redação ao inciso III do art. 82 da Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil. Brasília, 1996b.

_____. **Manual de Diretrizes Nacionais para Execução de Mandados Judiciais de Manutenção e Reintegração de Posse Coletiva**. Ouvidoria Agrária Nacional, Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2008.

- CHARLET, Ronaldo Braga. **Uso e controle da força pela Polícia:** ações de reintegração de posse urbana na região Metropolitana de Belém (1990-2002). Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.
- COMPARATO, Bruno Konder. A ação política do MST. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 15, n. 4, 2001.
- COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/>. Acesso em: 15 fev. 2018.
- COSTA, Caetano De'Carli Viana. **Sonhos de abril:** a luta pela terra e a reforma agrária no Brasil e em Portugal - os casos de Eldorado dos Carajás e Baleizão. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (FEUC), Coimbra, 2014.
- ELIAS, Norbert. Civilización y violencia. **Revista Española de Investigaciones Sociológicas**, n. 65, p. 141-152, janeiro-março 1994. Disponível em: http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_065_11.pdf. Acesso em: 05 abr. 2018.
- FERNANDES, Bernardo M. **A formação do MST no Brasil.** Petrópolis: Vozes, 2000.
- GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas.** Rio de Janeiro: LTC, 1989.
- LARC. Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica. Relatório de produção cartográfica, Belém: LARC/UFPA, 2018.
- LAZZARINI, Álvaro. Limites do Poder de Polícia. **Revista Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, n. 198, p. 69-83, out./dez. 1994.
- MEDEIROS, Leonilde Servolo de. Dimensões políticas da violência no campo. **Revista Tempo**, Rio de Janeiro, v. 1, 1996.
- _____. Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. In: MOTTA, Márcia M. M. (org.) **Dicionário da Terra.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- MESQUITA, Helena A. de. O massacre de Corumbiara, RO – 1995/2005: Dez anos de violência e impunidade. **III Simpósio**

Nacional de Geografia Agrária – II Simpósio Internacional de Geografia Agrária Jornada Ariovaldo Umbelino de Oliveira, Presidente Prudente, 11 a 15 de novembro de 2005

_____. Corumbiara: o massacre dos camponeses. Rondônia/Brasil 1995. **Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. VI, n. 119 (41), 1 de agosto de 2002.

MONJARDET, Dominique. **O que faz a Polícia: Sociologia da Força Pública**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. (Série Polícia e Sociedade, n. 1)

PARÁ (Governo do Estado). **Manual de Reintegração de Posse**. Secretaria Executiva de Segurança Pública do Pará, 2003.

PASSOS, Najla. Os 30 anos de ódio ao MST nas páginas de Veja. **Carta Maior**. Disponível em: encurtador.com.br/aEJV9. Acesso em: 07 out. 2018.

PEDROSO, Regina C. Abaixo os Direitos Humanos! A história do massacre de cento e onze presos na Casa de Detenção de São Paulo. **Revista Liberdades**, n 9. São Paulo: IBCCRIM, 2012.

PEREIRA, João Márcio Mendes. A Luta Política em Torno da Implementação do Modelo de Reforma Agrária de Mercado Durante o Governo Cardoso. *In*: STÉDILE, João Pedro (Org.). **A Questão Agrária no Brasil: debate sobre a situação e perspectivas da reforma agrária na década de 2000**. v. 8. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2013.

PINTO, João Rodrigues. **As pedras gritarão: uma análise crítica da metáfora conceptual em discursos sobre o MST**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Belo Horizonte, 2016.

RIFIOTIS, Theophilos. Violência policial e imprensa: o caso da Favela Naval. **São Paulo em perspectiva**, v, 13, n. 4, 1999.

SILVA, Ronny Carvalho da. O “conceito odioso” de “ordem pública” para a efetivação do direito fundamental à segurança: uma análise comparada no constitucionalismo luso-brasileiro. *In*: **Anais do I Simpósio Internacional de Análise Crítica do Direito - UENP**, Jacarezinho: UENP, 2011.

STÉDILE, João P. (org.). **A questão agrária no Brasil:** Programas de reforma agrária 1946-2003. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

STORANI, Paulo. **“Vitória sobre a morte: a glória prometida”:** O “rito de passagem” na construção da identidade dos Operações Especiais. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

WEBER, Max. **A política como vocação.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2003.

Parte II - DINÂMICAS TERRITORIAIS E ESPAÇO AGRÁRIO

A EXPERIÊNCIA DO MANEJO AGROECOLÓGICO EM PRV PARA POSTURA DO SÍTIO PAJUÇARA-BENEVIDES/PA E OS RESULTADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO 2017: REFLEXÕES PARA O DEBATE SOBRE A NECESSIDADE DE TRANSIÇÃO PARA UM MODELO DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICO

Rafael Salles VALENTE
Gilberto de Miranda ROCHA

INTRODUÇÃO

A produção rural convencional é sustentável, em longo prazo? Os resultados econômicos de uma atividade agroecológica poderiam ser superiores aos de um manejo convencional? A agroecologia é uma alternativa de produção mais eficiente do que a atual e pode ser praticada, em larga escala?

Este artigo pretende lançar algumas considerações para o debate sobre a necessidade urgente de transição para um paradigma de produção agroecológica. Através da experiência e dos resultados do Sítio Pajuçara, um empreendimento de pequeno porte, mas que intenta, com princípios da agroecologia, dar escalabilidade à produção de ovos de galinha, pretende-se demonstrar que existe um potencial econômico, na agroecologia, muito superior a qualquer outra atividade exercida, hoje, na agricultura convencional. Entretanto, existem gargalos, que precisam ser considerados, sendo necessário levar em conta, não, só, uma transição na maneira de produzir, como, também, na de comercializar, de consumir e de descartar, atingindo, tanto o lucro financeiro imediato como uma relação perene de aproveitamento

dos recursos naturais, sem olvidar os cuidados com a natureza, em toda a sua diversidade e com todas as suas possibilidades.

Serão elencados alguns dos principais motivos da insustentabilidade do modelo vigente; as proposições gerais da agroecologia, enquanto ciência; os dados do Censo Agropecuário de 2017; e os dados de produção do Sítio Pajuçara, modelando um potencial de receita para o produtor, ao transitar à agroecologia, dentro do modelo proposto. Serão elencados, igualmente, outros potenciais, além do financeiro, e os desafios, que precisam ser vencidos, para que a agroecologia possa se tornar o novo paradigma de produção rural no Brasil.

AGRICULTURA CONVENCIONAL PÓS-REVOLUÇÃO VERDE E SUA INSERÇÃO NO BRASIL

A atividade rural tem sido um dos principais pilares da sociedade humana, desde que essa deixou de ser nômade e passou a ocupar territórios, permanentemente. O aumento da população fez com que a produção de alimentos se tornasse cada vez mais eficiente, gerando grande quantidade de produtos, ao menor custo possível.

Os processos de uso do solo, para a produção de alimentos, sempre acompanharam a evolução da tecnologia e da sociedade. A transição dos regimes monárquicos e absolutistas, que tinham, na sua base alimentar, muitas pessoas, trabalhando para o senhor feudal ou para o rei, mas de maneira descentralizada, dá lugar, à medida que o industrialismo começa a se estabelecer, como meio de produção, tanto no capitalismo quanto no comunismo, a uma produção cada vez mais centralizada, no planejamento. As plantações, igualmente, se tornam maiores e começam a se formar os grandes latifúndios. A produção deixa de ser de pequenos e de médios e passa a operar com grandes propriedades, no regime das conhecidas *plantations*.

A mudança na sociedade vem acompanhada dos avanços tecnológicos, de maneira quase indissociável, e a “Revolução Verde”, iniciada na década de 1950, é mais um desdobramento da

própria Revolução Industrial, consolidada 100 anos antes, e são sucessivas, as suas transformações, conforme se descobrem novas tecnologias nas áreas da química, da genética ou de máquinas e de implementos ou, ainda, da informática, com a interação de inúmeros sensores, que gerenciam, de forma cada vez mais precisa, a atividade agrícola.

Notadamente, essa base agrícola, fundamentada na “Revolução Verde”, se configura de maneira não sustentável, nem ambiental nem economicamente, vide a total dependência de recursos financeiros, subsidiados de forma contínua, e o não cômputo dos custos ambientais e sociais. Uma vez extinto o subsídio e calculados todos os custos ambientais e sociais e sua racional mitigação, nenhuma grande propriedade rural convencional, com alto consumo de insumos externos e dependente de minerais e de químicos em grande quantidade, seria viável.

Ao concentrar a renda na mão de poucos e distribuir os custos, por todo o conjunto da sociedade, essa atividade, esse modelo de produção rural, mascara a sua insustentabilidade, cria e defende um padrão de ocupação de solo, em que a degradação do meio ambiente reduz a biodiversidade, levando ao esgotamento do solo, promovendo a perda da cultura e dos alimentos locais, empobrecendo drasticamente os sabores e os saberes de cada lugar e comprometendo seu potencial econômico real, que é muito superior, ao do limitado mercado de *commodities*.

A escolha do modelo central, fundado na “revolução verde”, implicou a predominância quase absoluta das culturas de ciclo curto, em geral originárias de países temperados ou frios e adaptadas às condições de solo destes..., o que exige nas culturas brasileiras intensa utilização de insumos químicos, a alto custo (o Brasil em 2001 era o terceiro maior consumidor mundial de agroquímicos, cerca de US\$ 2,5 bilhões/ano, nos quais pesa a importação) (NOVAIS, 2001).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) são registradas 20 mil mortes por ano devido o consumo de

agrotóxicos. O Brasil vem sendo o país com maior consumo destes produtos desde 2008, decorrente do desenvolvimento do agronegócio (INCA, 2019).

Ainda, Novais (2001), indica seis razões fundamentais, que ameaçam a sustentabilidade da agricultura convencional:

1. Ser intensivo, em capital e em insumos químicos;
2. A presença de graves passivos ambientais, de alto nível de erosão do solo, de degradação de recursos hídricos e de perda da biodiversidade;
3. A dependência científica e tecnológica do exterior, que a “Revolução Verde” acentua e que a falta de verdadeira inovação nacional agrava;
4. A predominância, no setor, do modelo exportador, pautado de fora e arcando com custos ambientais e sociais, cuja prevenção/eliminação os países importadores não querem incorporar, nos preços;
5. Uma rentabilidade, que decorre da recusa em incorporar esses custos e da necessidade de utilizar mais capital natural, como se financeiro fosse (gerando esgotamento);
6. Uma estrutura fundiária fortemente concentrada e, ainda, tendendo para uma maior concentração, em muitas partes.

O que se construiu para a configuração atual da produção rural foi uma agricultura baseada na concentração de terras, no desmatamento, na centralização de capital, na mecanização, na restrição de cultivares, com alto uso de agrotóxicos e de insumos externos da mineração, da química e da engenharia genética, e, mais recentemente, e em massa, do mercado financeiro, a atividade rural convencional, comprovadamente, esgota completamente os nutrientes do solo, a sua biota e, conseqüentemente, a sua capacidade de regeneração, tornando a área dependente de grandes quantidades de insumos externos e mantenedora de circuitos econômicos predatórios do meio ambiente, firmemente consolidados no mercado financeiro internacional.

Esse é o “pacote tecnológico”, que o Brasil aplicou, predominantemente, ao meio rural, até agora.

AGROECOLOGIA, UM NOVO PARADIGMA PARA PRODUÇÃO RURAL

A Agroecologia compreende um campo da ciência, destinado a dar base técnica para a mudança dos atuais modelos de desenvolvimento rural convencionais, para um novo modo de desenvolvimento rural sustentável. (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

A agroecologia percebe os agroecossistemas, como unidade essencial de estudo, no qual todas as interações, físicas, químicas, minerais, energéticas, biológicas e sociais são consideradas em seu conjunto, o objetivo da agroecologia não é a maximização da produção de uma atividade particular, mas a otimização do agroecossistema como um todo, o que significa o imperativo de um maior destaque no conhecimento, na análise e na interpretação das complexas relações existentes entre as pessoas, os cultivos, o solo, a água e os animais (ALTIERI, 1989 apud CAPORAL, 2004).

Segundo Giessman, a sustentabilidade, sob o ponto de vista agroecológico, é aquela capaz de atender, de maneira integrada, aos seguintes critérios: a) baixa dependência de insumos comerciais; b) uso de recursos renováveis localmente acessíveis; c) utilização dos impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local; d) aceitação e/ou tolerância das condições locais, ao invés da dependência da intensa alteração ou tentativa de controle sobre o meio ambiente; e) manutenção, em longo prazo, da capacidade produtiva; f) preservação da diversidade biológica e cultural; g) utilização do conhecimento e da cultura da população local; e h) produção de mercadorias para o consumo interno e para a exportação (GIESSMAN, 1990).

A agricultura sustentável implica, previamente, a sustentabilidade do ser humano, isto é, o exercício pleno da cidadania, que se entende por ter acesso ao trabalho, à habitação, à saúde, à educação, à cultura e ao lazer, como condições mínimas a

serem atendidas. Assim, a agricultura sustentável busca um conjunto de técnicas, que objetiva maximizar os benefícios sociais e econômicos da autossustentabilidade do processo produtivo; minimizar e, mesmo, eliminar a dependência de insumos, provenientes de processos de síntese química, e proteger o ambiente, através da otimização do emprego dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis, para a produção de alimentos limpos, de matérias-primas, de bens e de utilidades, de forma sustentável, no tempo e no espaço físico, sendo eficiente social, econômica, técnica, energética, ambiental e culturalmente, começando pelo atendimento das necessidades básicas da cidadania do sujeito principal, o ser humano (MACHADO, 2010).

Em linhas gerais, a agroecologia é a ciência de produzir com sustentabilidade ambiental, econômica e social, integrando a produção em agroecossistemas aos ecossistemas naturais, dando proteção ambiental, distribuindo renda e permitindo um desenvolvimento endógeno da produção de alimentos.

Várias iniciativas vêm sendo observadas, na área da agroecologia, tanto na área acadêmica quanto por iniciativa de produtores, que enxergam as vantagens do manejo agroecológico.

SÍTIO PAJUÇARA, UMA EXPERIÊNCIA DE TRANSIÇÃO PARA A AGROECOLOGIA

O Sítio Pajuçara desenvolve um sistema de criação de galináceos inspirado em um tipo de manejo, conhecido por PRV (Pastoreio Racional Voisin), em semiconfinamento, para abate e para postura, buscando a minimização do uso de insumos externos, para a manutenção dos animais, oferecendo produtos livres de agrotóxicos, sem uso preventivo de antibióticos, com manutenção de animais soltos e com acesso a pasto, felizes e saudáveis, objetivando atender a um público preocupado com a qualidade do que consome e com o modo pelo qual os alimentos são produzidos, agregando valor à produção.

O manejo em PRV preconiza a otimização do uso do pasto, com alta taxa de ocupação de animais e o mínimo tempo de

permanência nas parcelas. As instalações tem padrão médio de tecnologia, sem sistemas automatizados de alimentação e com um sistema automatizado para dessedentação das aves.

O manejo foi iniciado com 400 aves (100 de abate e 300 de postura), em 22 de abril de 2017. Em janeiro de 2018, foi iniciado um novo lote de postura, com 400 aves, e, em julho de 2019, foi iniciado o terceiro lote de postura, com 600 aves, contando, atualmente, com cerca de 1200 aves, sendo um lote de poedeiras e três lotes de 200 aves de corte, em idades distintas (para engorda e para abate). A capacidade projetada do estabelecimento é de quatro lotes de postura e de quatro lotes de 200 aves para corte, em 3200m², resultando em um metro quadrado para cada ave, contando pasto e galinheiro.

Além da atividade principal, ovos, e a secundária, o corte de frangos, está sendo implementada uma diversidade de culturas, otimizando o espaço, para produzir comercialmente, em pequena quantidade, para consumo familiar e para alimentação das aves, hortaliças (hortelã, coentro, salsa, cebolinha, alface, couve), temperos (manjeriço, pimenta do reino, louro), leguminosas (pepino, berinjela, maxixe), frutos (tomate, jerimum), frutas (ingá, melancia, acerola, amora, limão, tangerina, laranja, banana, mangustão, rambutã) e tubérculos (macaxeira, batata doce, inhame, ariá), dentro da área total do estabelecimento, de 5.625 metros quadrados, na área urbana do município de Benevides.

Toda a produção é de orientação agroecológica, usando, como adubo, a cama produzida pelas galinhas e, como defensivos, produtos que estimulem o fortalecimento da planta, como extrato de neem, EM (microorganismos eficientes, na sigla em inglês), extrato de fumo, pimenta, sabão, citronela, buscando, sempre, o equilíbrio, usando quantidades que não causem perigo ao meio ou ao consumo.

O Pastoreio Racional Voisin (PRV), como uma alternativa de produção a pasto, pode favorecer a recuperação ambiental das pastagens e aumentar sua capacidade de suporte animal, gerando, não, só, melhorias ambientais, mas, também, econômicas e sociais. Além disso, o método vem sendo experimentado, em diversos

assentamentos rurais do país. O trato com bem estar animal e humano; a manutenção e o aumento da biocenose do solo; a ocupação racional da pastagem e a incorporação de espécies vegetais (herbáceas, arbustivas e arbóreas), orientada pela sucessão ecológica, fazem parte desse processo de melhoria ambiental e econômica do sistema produtivo (MACHADO, 2010).

O pasto é formado por consórcio entre forrageiras gramíneas, forrageiras leguminosas e árvores frutíferas, sendo este um sistema silvopastoril. As gramíneas escolhidas foram o quicuiu da Amazônia (*Brachiara humidicula*) e o capim massai (*Panicum Maximum* cv. Massai) e as leguminosas foram a pueirária (*Pueraria phaseoloides*) e o amendoim forrageiro (*Arachispinto*). Está em formação uma área de 3000 m² de pasto consorciado. A opção por um sistema silvopastoril é interessante, pois as árvores fazem sombra para os animais, além de trazer inúmeros benefícios para o solo, favorecendo, ainda mais, o crescimento de um pasto saudável. O pasto à meia sombra (50%) possibilita um maior crescimento da biota do solo, melhorando o sistema radicular das forrageiras.

Entre 2017 e 2019, o Sítio Pajuçara consolidou uma pequena rede de parcerias com produtores, que têm em comum o interesse pela agroecologia, como paradigma de produção. São mais de 30 famílias, distribuídas nos municípios de Santa Izabel, de Santa Barbara, de Marituba, de Bragança e de Mãe do Rio, que fornecem produtos, entre verduras, legumes, frutas, gomas, farinhas e laticínios, e toda a produção vem de comunidades, de famílias e de produtores artesanais. O Sítio conta com mais de 400 clientes cadastrados e realiza entregas periódicas, em Belém, em Benevides e em Ananindeua.

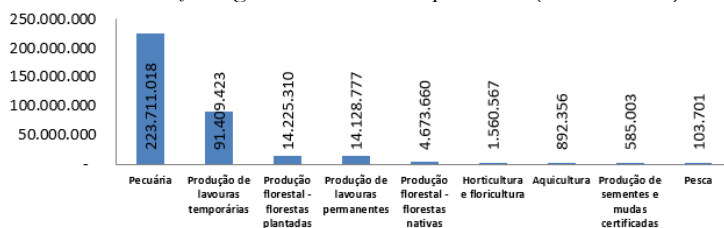
A ATIVIDADE AGRÍCOLA CONVENCIONAL É O MELHOR INVESTIMENTO, EM TERMOS FINANCEIROS? COMPARATIVO ENTRE A EXPERIÊNCIA DO SÍTIO PAJUÇARA E OS DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO NO BRASIL

Os dados do mais recente censo agropecuário sobre a produção rural revelam o perfil da cultura agropecuária do país. Segundo o IBGE, há mais de cinco milhões de estabelecimentos, distribuídos em 351 milhões hectares, que geraram, em 2017, quase R\$ 414 bilhões em receitas, empregando cerca de 15 milhões de pessoas, em nove grandes grupos de atividade.

As atividades predominantes são as lavouras temporárias e a pecuária, representando, juntas, quase 90% de toda a atividade, nos parâmetros analisados: área, receita, pessoas, estabelecimentos. Temos um perfil de produção agrícola de alto impacto ao meio ambiente, com baixo aproveitamento, por unidade de área (que é potencializado, pela pecuária extensiva de gado bovino), voltado para o mercado exterior, com produtos de baixo ou nenhum valor agregado, produzidos com subsídios financeiros intensivos, com uso excessivo de insumos químicos e minerais e, no caso da soja e do milho, as duas principais culturas temporárias, com o uso de transgênicos, o que torna a produção cada vez mais dependente e reduz a diversidade, dentro das espécies exploradas, tirando a autonomia, na produção, e deixando o produtor com a menor fatia do lucro, dentro da atividade.

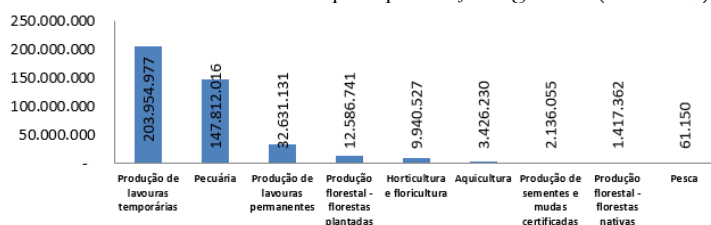
Os Gráficos 1 a 5 demonstram, em números, essas características, e evidenciam a tendência de concentração, nesses dois tipos de atividades.

Gráfico 1 – Produção agrícola no Brasil, por área (em hectares)



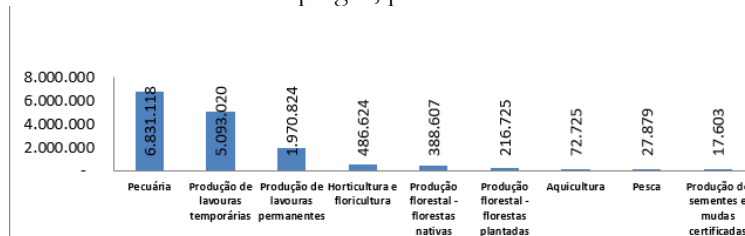
Fonte: IBGE (2017)

Gráfico 2 – Receita obtida pela produção agrícola (x1000R\$)



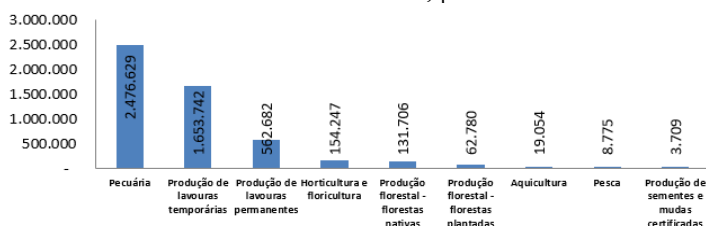
Fonte: IBGE (2017)

Gráfico 3 – Número de empregos, por atividade



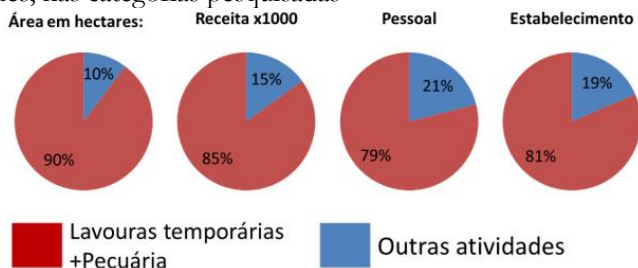
Fonte: IBGE (2017)

Gráfico 4 – Número de estabelecimentos, por atividade



Fonte: IBGE (2017).

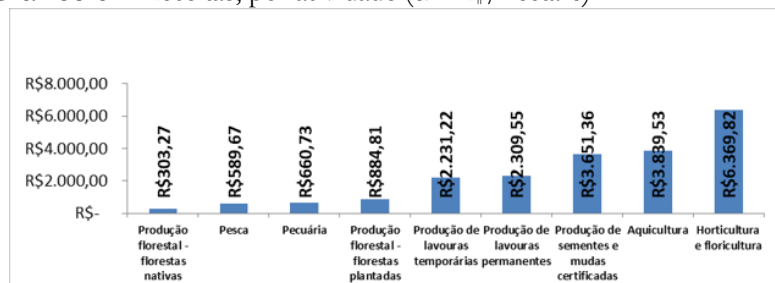
Gráfico 5 – Proporções entre lavouras temporárias/pecuária e demais atividades, nas categorias pesquisadas



Fonte: IBGE (2017)

Ao analisar a receita por unidade de área (R\$/hectare), em cada atividade, vemos que a liderança sai das atividades principais e passa para as atividades de horticultura, de floricultura e de aquicultura, cabendo às lavouras temporárias a quarta posição, com a pecuária, figurando entre as três últimas posições, como pode ser observado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Receitas, por atividade (em R\$/hectare)

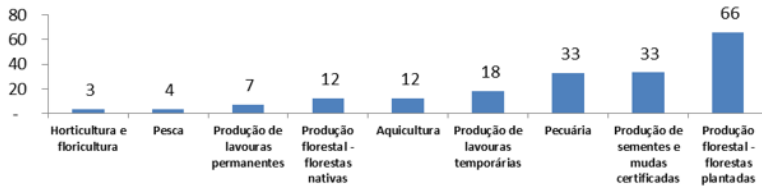


Fonte: IBGE (2017)

Ainda, se analisarmos a quantidade de hectares para cada pessoa empregada, vemos que, na horticultura, temos três hectares para cada pessoa empregada; nas lavouras permanentes, sete hectares para cada pessoa empregada; nas lavouras temporárias, 18 hectares para cada pessoa empregada; e, na pecuária, 33 hectares para cada pessoa empregada, as quais são suplantadas, somente,

pelas “florestas plantadas”, que têm 66 hectares para cada pessoa empregada (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Relação entre área e número de empregados, por atividade.



Fonte: IBGE (2017).

O Censo, ao detalhar os números da produção dos galináceos, tem os seguintes números; efetivo do rebanho: 1.362.254.000 bicos; quantidade de ovos produzida: 4.672.363.000 dúzias; estabelecimentos: 2.818.459, sendo 2.237.461 de produção de ovos; com receita obtida de R\$ 10.720.245.000 e 3.538.945.000 de dúzias vendidas.

Considerando que a média anual de produção de uma galinha no manejo tradicional seja de 355 ovos, temos, por inferência, a quantidade de 157.939.031 galinhas poedeiras em produção, no período analisado pelo IBGE, e podemos calcular uma rentabilidade de R\$ 67,88 por ave, no ciclo de produção convencional de 70 semanas, incluindo as fases de crescimento e de postura.

O manejo convencional de galinhas tem, como referência, um alojamento de, até, 28 aves por metro quadrado. Atualmente, se trabalha com um coeficiente, que varia entre 18 aves por metro quadrado, em gaiola, e 9 aves, em sistema sem gaiolas. A quantidade de alimentação varia entre 110 gramas e 150 gramas, por ave, ao dia, no período de postura, entre a 20ª e a 70ª semanas, produzindo 355 ovos, em um período de um ano, em um índice de produtividade superior a 98%. (EMBRAPA, 2009; MENEZES, 2009; CASTILHO, 2015).

A experiência do Sítio Pajuçara na adoção do PRV, para a criação de galinhas poedeiras

Ao avaliar a produção do primeiro lote de galinhas de postura, foi feita a contagem diária de ovos das 300 aves da raça Bankiva, alimentadas com pasto e com ração balanceada. O monitoramento do lote se deu entre 22 de abril de 2017 e 22 de outubro de 2019, totalizando 126 semanas de dados.

O início da postura se deu na 18ª semana e atingiu 88% de produtividade na 23ª semana. Até a semana 51, a postura se manteve acima de 85%, com média de 91% e desvio padrão de 2%, com valores variando entre 95% e 85%. Entre a 52ª e a 58ª semanas, a taxa de produção cai gradativamente, de 72% para 28%, retomando uma taxa média de 92%, entre a semana 59 e a semana 103. Depois, a produtividade teve uma queda constante, até a 126ª semana, quando as aves foram vendidas, com um peso médio de 1,3kg. Na Tabela 1, são detalhados os períodos de produção e os dados de produtividade.

Tabela 1 – Taxa de produtividade média, mediana, desvio padrão, máximos e mínimos, para os intervalos das semanas do ciclo produtivo do 1º lote de galinhas Bankiva do Sítio Pajuçara

	MEDIA	89%		MEDIA	91%
	MEDIANA	91%		MEDIANA	91%
SEMANAS	DESVIO		SEMANAS	DESVIO	
23-103	PADRÃO	6%	23-51	PADRÃO	2%
	MÁX.	100%		MÁX.	95%
	MIN	28%		MIN	85%
	MEDIA	64%		MEDIA	92%
	MEDIANA	72%		MEDIANA	92%
SEMANAS	DESVIO		SEMANAS	DESVIO	
52-58	PADRÃO	17%	59-103	PADRÃO	4%
	MÁX.	88%		MÁX.	100%
	MIN	28%		MIN	75%

Fonte: pesquisa de campo (2019)

Usando uma abordagem conservadora e considerando uma produtividade de 80%, calculamos o valor potencial de um ciclo

produtivo, com a capacidade total instalada do Sítio Pajuçara, de quatro galpões, com 600 galinhas poedeiras cada, totalizando 2400 aves.

Para uma comparação com os dados do Censo, calculamos os valores potenciais para o mesmo intervalo de tempo, de 12 meses, com os seguintes indicadores: A) Receita total, por ciclo de produção; B) Rentabilidade, por animal, por ciclo de produção. Os resultados são descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Indicadores de produtividade projetada do Sítio Pajuçara e das granjas, segundo Censo Agropecuário do IBGE

INDICADORES	SÍTIO PJ*	DADOS DO CENSO 2017
REBANHO	2.400	157.939.031**
RECEITA (50 SEMANAS)	R\$698.880	R\$10.720.245.000
RECEITA (80SEMANAS)	R\$1.075.200	---+---+---
\$/BICO (50 SEMANAS)	R\$291	R\$ 68**
\$/BICO (80 SEMANAS)	R\$448	
OVOS	1.075.200	42.467.342.484***
PREÇO OVO	R\$1	R\$ 0,25
INÍCIO DO PICO DE PRODUÇÃO	23SEMANAS	18SEMANAS
PICO DE PRODUÇÃO	80SEMANAS	52SEMANAS
RAÇÃO (G/DIA)	80	115

* Dados do potencial financeiro do projeto de financiamento rural do Sítio Pajuçara, aprovado pelo Banco do Brasil.

** Estimado para postura em produção.

*** Ovos vendidos.

Fonte: pesquisa de campo (2019)

Pode-se observar uma diferença significativa entre os intervalos de produção adotados no sistema convencional e no manejo do PRV. A quantidade total de ovos no período de produção do sistema convencional, é de 355 ovos, em 70 semanas, e, no Sítio Pajuçara, foi de 476 ovos, em 103 semanas. No mesmo período de postura, de 70 semanas (aproximadamente, um ano de produção), o manejo experimental resultou em 309 ovos por

animal. Considerando que a introdução do pasto na alimentação reduziu, consideravelmente, a necessidade da ração, em relação ao sugerido nos manuais técnicos, temos um quadro de aumento de receita, por ciclo de vida dos animais, que deve ser considerado, pelo produtor, visto que o custo de crescimento dos animais se torna menor, em virtude do maior tempo de produção.

Outra vantagem da agroecologia é buscar, no conhecimento tradicional e na pesquisa científica, formas alternativas de proteger os animais e as plantas. Na unidade experimental, não foi aplicado nenhum tipo de antibiótico, nem preventivo, para debelar qualquer enfermidade. Os animais tiveram desenvolvimento forte e saudável, apenas com uso de ervas locais, na alimentação, um dos inúmeros segredos descobertos, em contato com outros produtores tradicionais. Apenas a vacina obrigatória foi aplicada, no nascimento dos pintos.

Em termos financeiros, a aposta na venda direta ao consumidor traz alguns desafios, mas, também, faz com que as margens de lucro possam crescer e tornar a atividade muito mais lucrativa, potencializando ainda mais a capacidade de inovação dos estabelecimentos.

Se analisarmos a capacidade de geração de receita do Sítio Pajuçara, por unidade de área, e se a compararmos com os outros grupos de atividade, fica evidente que, para o produtor, as vantagens são muito grandes. Contudo, entendemos, também, que essa possibilidade somente é viável em propriedades pequenas e médias, o que permite o controle minucioso de todo o processo produtivo, de forma a permitir um manejo intensivo em mão de obra, todavia de impacto ambiental positivo. No Gráfico 8 e na Tabela 3, pode-se observar que a rentabilidade do Sítio, por hectare, é 220 vezes superior à da categoria mais rentável, segundo os dados do IBGE.

Tabela 3 – Indicadores de rentabilidade, por hectare, do Sítio Pajuçara, em comparação com resultados das categorias do Censo Agropecuário do IBGE

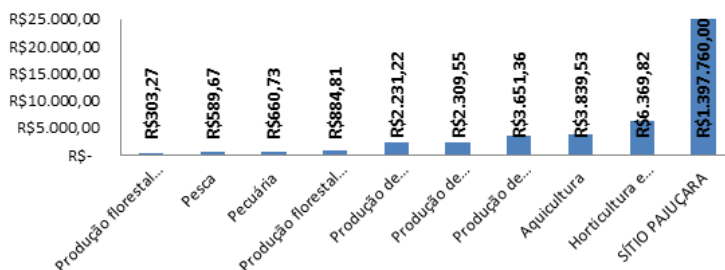
TIPO DE ATIVIDADE	R\$ POR HECTARE	PESSOA POR ESTABELECIMENTO	HECTARES POR PESSOA	PESSOA POR HECTARE
PRODUÇÃO FLORESTAL - FLORESTAS NATIVAS	R\$ 303,27	2,95	12,03	0,08
PESCA	R\$ 589,67	3,18	3,72	0,27
PECUÁRIA	R\$ 660,73	2,76	32,75	0,03
PRODUÇÃO FLORESTAL - FLORESTAS PLANTADAS	R\$ 884,81	3,45	65,64	0,02
PRODUÇÃO DE LAVOURAS TEMPORÁRIAS	R\$ 2.231,22	3,08	17,95	0,06
PRODUÇÃO DE LAVOURAS PERMANENTES	R\$ 2.309,55	3,50	7,17	0,14
PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS CERTIFICADAS	R\$ 3.651,36	4,75	33,23	0,03
AQUICULTURA	R\$ 3.839,53	3,82	12,27	0,08
HORTICULTURA E FLORICULTURA	R\$ 6.369,82	3,15	3,21	0,31
SÍTIO PAJUÇARA	R\$ 1.397.760,00	6,00	0,08	12,00

Fonte: pesquisa de campo (2019) e dados do IBGE (2017)

Tem-se o entendimento de que essa comparação precisa de muita cautela e de que, dentro de cada categoria, existem inúmeras realidades, não sendo desejável que se tome, por principal vantagem, a questão do valor obtido com as receitas provenientes de uma única atividade, reproduzindo a lógica vigente. No entanto, a valoração do impacto positivo completo da atividade, em termos ambientais e sociais, principalmente, e, ainda, por evidenciar o que poderia ser o resultado da adoção, em larga escala, de uma

produção agroecológica, permeando a região metropolitana de Belém ou de qualquer grande aglomerado urbano, as vantagens do sistema agroecológico são consideravelmente maiores.

Gráfico 8 – Renda comparada entre Sítio Pajuçara e demais atividades (em R\$ por hectare)



Fonte: pesquisa de campo (2019) e dados do IBGE (2017)

Esta análise buscou evidenciar as seguintes questões:

- Do ponto de vista da geração de receita, o modelo de produção convencional, de perfil latifundiário e exportador, é interessante para quem?
- Do ponto de vista da geração de renda, uma nova cultura produtiva pode ser inserida, aproveitando o potencial natural da Amazônia e seu clima, favorável à produção o ano inteiro, com a adoção dos sistemas de produção agrosilvopastoris, de viés agroecológico, de pequeno e de médio porte, altamente produtivos, sem uso de agrotóxicos ou sem perda de biodiversidade e, ainda, com a regeneração de áreas anteriormente degradadas, localizadas nas franjas urbanas e, ainda assim, serem mais rentáveis do que a agricultura convencional? A agroecologia pode gerar mais renda do que a agricultura convencional, revertendo seus impactos negativos ao meio?
- Do ponto de vista social, a distribuição de terras, na faixa de fronteira urbano-rural e em condições de produção

autônomas, com geração de pesquisa e de tecnologias locais, poderia dialogar com o déficit habitacional dos centros urbanos, ao possibilitar ganhos de renda e de educação, no “campo”, melhores do os da cidade? A agroecologia poderia inverter o êxodo rural, desinchando as cidades?

- Do ponto de vista do manejo, ao dar escala à produção agroecológica, seria possível ter aumentos de produtividade, pensando no conjunto da biodiversidade? Qual seria o limite para o crescimento econômico? O manejo agroecológico pode garantir um aumento de produtividade, sem insumos externos, tornando a produção autossustentável?
- É possível conciliar produção rural e preservação do meio ambiente? A agroecologia pode garantir a alimentação, em larga escala, preservando e estimulando a regeneração do meio ambiente?

É necessário mudar o modelo de produção vigente, sob pena de se perder, definitivamente, a riqueza ainda não descoberta da biodiversidade. Pensar em uma forma de conciliar a totalidade da biodiversidade no manejo e expandir as florestas pode ser a única forma de reduzir as consequências do aumento de intensidade dos fenômenos climáticos, já amplamente provados, cientificamente.

Mas, para isso, existem desafios, que precisam ser superados. No momento de transição, é necessário investimento pesado, em pesquisa e em desenvolvimento e em formação técnica e humanística, porque a agroecologia também preconiza a formação cidadã e ética, para possibilitar o entendimento completo de toda a cadeia produtiva e de consumo, possibilitando uma melhor inserção nesta. A assistência técnica precisa ser aperfeiçoada e o desenvolvimento tecnológico deve trazer novas técnicas e ferramentas de manejo.

O fato de a maior fatia do subsidio ao financiamento rural ser colocada à disposição das práticas agrícolas predatórias tira

qualquer possibilidade de livre comércio ou de concorrência, visto que não existe a possibilidade de competir de maneira equitativa no mercado. O investimento, no momento inicial da transição, é volumoso, mas tende a se extinguir, em longo prazo, possibilitando que o financiamento saia da produção e vá para a pesquisa e para a educação.

Qual é a real necessidade de geração de alimentos? Hoje, existem escassez e desperdício, no mesmo sistema; como será possível equilibrar a produção, ao ponto de produzir de maneira cada vez mais eficiente e de forma eficaz? Qual é a escala necessária à produção?

Ainda é uma realidade distante, a mudança no paradigma de produção, e essa mudança exigirá uma integração entre a rede de produtores, para possibilitar a geração de todos os insumos necessários para cada uma das atividades. Um exemplo simples disso seria a produção de adubo de criação de galinhas, para uso em hortas ou em outros plantios da localidade e a compra dos alimentos para as galinhas, dentro dessa mesma rede de produtores locais, mantendo os ciclos de produção no âmbito local.

Por fim, o maior desafio é o de mudar a lógica de comércio, na qual o atravessador recebe a maior parte do lucro. Além de agregar valor ao produto, ao garantir a sustentabilidade e a saúde, é preciso garantir formas de interação direta entre produtores e consumidores, através de novas estruturas, integrando modelos novos e tradicionais de comercialização, como grupos de consumo (GRUCA, CSA, assinaturas, feiras livres, entre outros).

CONCLUSÕES (OU NÃO)

É impossível concluir, de maneira simples, como deve ser feito, o processo de transição para a agroecologia, mas as evidências do colapso iminente do sistema atual são cada vez mais numerosas, visto que uma guerra de narrativas e de propaganda (“o agro é pop”) tenta desviar o olhar racional e científico, ao requestrar teorias de escassez e de crescimento populacional, para insistir numa produção irresponsável e ineficiente, mas que se alicerça em

grandes circuitos financeiros internacionais, para atender a necessidades externas, subvalorizando preços, à custa de financiamento subsidiado e da não contabilização dos danos ambientais.

Existem inúmeras experiências em desenvolvimento e alguns exemplos de sucesso, como o plantio de cacau, em sistemas agroflorestais, na Bahia, pelo Suíço Ernst Götsch, pioneira e um exemplo a ser seguido; o crescente aumento dos mercados de orgânicos; e a procura cada vez maior por produtos e por produções sustentáveis, apontam um caminho promissor, para uma nova forma de produzir, ainda pouco explorada, mas que tem potencial para melhorar a relação entre a sociedade e o meio ambiente.

Para além da produção, somente, a agroecologia pode permitir um novo modo de relação e de interação entre os espaços de produção de alimentos e as florestas, que seja positivo para ambas, gerando insumos, para auxiliar o planejamento da ocupação, permitindo proteger corredores contínuos de floresta e seus mananciais, garantindo a manutenção dos ecossistemas e o melhor aproveitamento possível dos recursos da floresta. A agricultura sintrópica e outras formas de agriculturas sustentáveis devem ser abrigadas, dentro da ciência agroecológica, de forma a constituir o arcabouço necessário, para um melhor aproveitamento do solo, nos aspectos social, econômico e ambiental, com um manejo de alta produtividade e de grande valor agregado.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Dayana Velozo Pastor; PASINI, Felipe dos Santos. Implantação e Manejo de Agroecossistema Segundo os Métodos da Agricultura Sintrópica de Ernst Götsch. **Cadernos de Agroecologia**, [s.l.], v. 9, n. 4, fev. 2015. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/16653>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BERTON, Cícero Teófilo; RICHTER, Evando Massulo. **Referências Agrocológicas:** Pastoreio Racional Voisin. Núcleo de Pastoreio Racional Voisin, UFSC, 2011. Disponível em: <http://www.cpra.pr.gov.br/arquivos/File/CartilhaPastoreioRacionalVoisin.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2019.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Agrotóxico.** 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/en/node/1909>. Acesso em : 20 dez. 2019.

CAPORAL, Francisco Roberto. **Agroecologia:** uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. 2009. Brasília: MDA/SAF. Disponível em: <http://reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Agroecologia,%20ciencia%20para%20a%20agricultura%20mais%20sustentavel%20-%20Francisco%20Caporal.pdf>. Acesso em: 05jan.2020.

CAPORAL, Francisco Roberto e COSTABEBER, José Antônio; **Agroecologia:** alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Roberto_Caporal/publication/238786482_Agroecologia_alguns_conceitos_e_principios/links/5b2023fdaca272277fa8172a/Agroecologia-alguns-conceitos-e-principios.pdf. Acesso em: 05 Jan. 2020.

CARDOSO, Irene Maria; PRIMAVESI, Ana Maria; DUARTE, Edivânia Maria; FÁVERO, Claudenir; PETERSEN, Paulo; ALMEIDA, Edinei de; OLIVEIRA, Teógenes Senna de et al. **Manejo sadio dos solos.** 2008.

CASTILHO, V. A. R. et al. Bem-estar de galinhas poedeiras em diferentes densidades de alojamento/Welfare of layinghens in diferente densities of housing. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 9, n. 2, p. 122-131, 2015. Disponível em: <http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/view/258/229>. Acesso em:16 jan.2020.

GRIGORI, Pedro. Afinal, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico do mundo? **Revista Galileu.** 25 jun. 2019. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio->

Ambiente/noticia/2019/06/afinal-o-brasil-e-o-maior-consumidor-de-agrotoxico-do-mundo.html. Acesso em: 18 nov. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Vários acessos em 2018.

LENZI, Alexandre. Fundamentos do Pastoreio Racional Voisin. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 1, p. 82-94, 2012. Disponível em: https://orprints.org/22958/1/Lenzi_Fundamentos.pdf. Acesso em: 22 abr. 2017.

MENEZES, P. C. et al. Aspectos produtivos e econômicos de poedeiras comerciais submetidas a diferentes densidades de alojamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 11, p. 2224-2229, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009001100023. Acesso em: 16 jan. 2020.

NOVAES, Washington. Dilemas do desenvolvimento agrário. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 51-60, dez. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000300006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 jan. 2020.

POR TRÁS DO ALIMENTO. **[diversas páginas]**. Disponível em: <http://portrasdoalimento.info/>. Vários acessos em: jan. 2020.

SALOMÃO, Pedro Emílio Amador; FERRO, Antônio Max Souza; RUAS, Wilson Ferreira. Herbicides in Brazil: a brief review. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 9, n. 2, p. e32921990, jan. 2020. Disponível em: <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/1990/1653>. Acesso em: 05 jan. 2020.

***EUTERPE OLERÁCEA* MART: MANEJO E DIVERSIDADE DE PRODUTOS**

Pollyanna Coêlbo de SOUSA

Vanda Maria Sales de ANDRADE

Oriana Trindade de ALMEIDA

Ana Karolína Lima PEDRADA

INTRODUÇÃO

A espécie *Euterpe oleracea* Mart (açai) é uma palmeira do trópico brasileiro, típica da paisagem florestal da Amazônia. Seu desenvolvimento ocorre, tanto em terras firmes como em várzeas, sujeitas a inundações periódicas. Os frutos dessas palmeiras são muito procurados, sendo consumidos, basicamente, sob a forma de suco. Historicamente, a maior parte da produção era destinada à comercialização, realizada, geralmente, em pequenos portos, e a outra parte era, comumente, reservada para o consumo local, já que o vinho é um dos componentes básicos da dieta regional (OLIVEIRA et al., 2002).

A exploração do açai sempre foi essencial para as economias dos estados do Pará, do Maranhão, do Amapá, do Acre e de Rondônia, sendo que, para os paraenses e para os amapaenses, soma-se, ainda, a importância de sustentar a economia das populações ribeirinhas (HOMMA, 2006). A partir da década de 1990, a descoberta dos benefícios proporcionados pela composição nutricional e energética do açai e a busca de alimentação saudável e com apelo ecológico provocou um aumento no seu consumo (PENA et al., 2011). O que levou a sua popularidade fora do Brasil foi a descoberta de que possuía a maior capacidade antioxidante, quando comparada a outros alimentos. A mídia o classificou como um "superalimento", e suas propriedades passaram a ser discutidas na televisão, no rádio e na mídia impressa. Para se ter uma ideia, em 2008, o suco de açai já era o terceiro produto de frutas mais popular nos EUA, comercializado em

supermercados e em lojas de produtos naturais, perdendo, apenas, para os sucos de laranja e de romã (SCHAUSS, 2010).

Essa mudança, decorrente de demandas de mercado interno e externo, modificou intensamente os modos de produção e de comércio tradicionais do fruto, fazendo-se necessária a aplicação de técnicas de manejo de açaiuais nativos, a elaboração dos primeiros planos de uso comunitário e a formação de plantios homogêneos da espécie (PENA et al., 2011).

Este trabalho teve, como objetivo, apresentar a versatilidade de usos da espécie açai (*Euterpe oleracea* Mart.), suas contribuições para os produtores da região amazônica e sua importância, no contexto da pesquisa e de desenvolvimento de produtos, a partir de matérias-primas da floresta.

CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE *EUTERPE OLERACEA* MART.

Aspectos botânicos, biologia floral e fenologia

A espécie *Euterpe oleracea* Mart.³⁴ é predominante na região do estuário Amazônico e importantíssima para o meio de vida da população rural dessa várzea.

As flores são do tipo unissexuais, masculinas e femininas, dispostas em tríades, espalhadas, ao longo de ráquulas (VENTURIERI, 2006) (Figura 1). As características florais indicam que a espécie é monoica, dicógama, protândrica (JARDIM; MACAMBIRA, 1995). As flores e frutos da *E. oleracea* têm ocorrência anual, porém o vegetal frutifica em diferentes épocas do ano, na Amazônia (SHANLEY; MEDINA, 2005). No entanto, Venturieri et al. (2014) relataram que, na região de Belém, nos meses de maior incidência de chuvas, ocorrem a floração e a frutificação.

³⁴ Classificação de Cronquist (1981): Divisão *Magnoliophyta* (= *Angiospermae*); Classe: *Liliopsidae* (= *Monocotyledonae*); Família: *Arecaceae* (= *Palmae*); Gênero: *Euterpe* na família *Arecaceae* (= *Palmae*), Gênero: *Euterpe*.

Figura 1 – Açazeiro (A: abertura da espata; B: inflorescência; C: cachos formados; D: açazeiros manejados)



Fonte: Sousa (2019)

Quanto ao aspecto morfológico, essa palmeira apresenta caule do tipo estipe, preferencialmente, multicaule, na fase adulta, apresentando até 25 estipes por touceira, sendo, as estipes longas, de até 30 metros de altura e de 12 a 18 cm de diâmetro, sem ramificações. Suas raízes são encontradas nos primeiros 30 cm do solo (OLIVEIRA et al., 2002). Trata-se de uma espécie altamente dependente de agentes polinizadores, podendo ser polinizado por uma grande diversidade de insetos, especialmente, abelhas e moscas (VENTURIERI et al., 2014).

Distribuição geográfica

O açai é umas das palmeiras típicas da região amazônica, cujo potencial ornamental é apenas um de seus diversos usos, servindo de subsistência para famílias, em áreas rurais, com marcante ocorrência no estuário do rio Amazonas, atingindo o Baixo Amazonas (Pará), o Maranhão, o Tocantins e o Amapá, avançando até as Guianas e a Venezuela (CALZAVARA, 1972). A maior concentração, no entanto, é no estuário amazônico, tendo uma área estimada de um milhão de hectares (VASCONCELOS et al., 2019). Na Colômbia, o açai, conhecido como “naidí”, é visto

como uma espécie promissora, cujo fomento tecnológico e industrial poderá fortalecer a segurança alimentar, especialmente, nas áreas de maior produção (MONTENEGRO-GÓMEZ; ROSALES-ESCARRIA, 2015).

Aptidão pedoclimática

Considerando o clima da área de ocorrência natural da espécie – o estuário amazônico, o clima favorável para a disseminação do açaí é o tropical, com épocas de cheia e de estiagem. Necessita de solos alagados, mas, graças a características de suas raízes, consegue preservar a umidade, resistindo a intensas estiagens. De acordo com a classificação de Koeppen, os tipos climáticos compatíveis são: Af; Aw; Am (CALZAVARA, 1987).

Em decorrência de uma estratégia adaptativa, a abertura dos estômatos está sujeita à radiação solar, mais que do ao déficit de pressão de vapor, ou seja, o processo de absorção de água pelas raízes é preservado, na estiagem ou em inundações. Este fato proporciona, ao produtor, o cultivo, tanto em solos de várzea, ricos em matéria orgânica (eutróficos), como em terra firme (distróficos), os quais são porosos, com boa drenagem, ácidos e de baixa fertilidade, sendo responsivos à adubação (OLIVEIRA et al., 2002). No entanto, Calzavara (1987) ressalta que, mesmo se desenvolvendo bem, em solos inundáveis, é necessário compreender que há resistências, em locais permanentemente alagados.

Sistemas de manejo de açaizais nativos e plantados em quintais

Tanto para os açaizais naturais, manejados e não manejados, quanto para os pomares de tipo poliespecíficos são utilizados os mesmos sistemas de produção, quais sejam: 1) coleta dos frutos; 2) transporte; 3) comercialização. Pode-se conceber, também, que o sistema de produção seja uma combinação, que segue uma determinada lógica, contemplando diversos subsistemas

produtivos (DUFUMIER, 1996). Com relação ao manejo florestal de açaiçais, as técnicas incluem trabalho e alteração da densidade do açaizeiro, em relação às demais espécies vegetais existentes na floresta, em que a consciência ecológica do manejador faz parte do processo (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2012).

Em condições naturais, a densidade de plantas nas populações nativas é maior na várzea alta do que na baixa e nos igapós. O manejo depende, então, dessa condição, que afeta a densidade de plantas, da floresta e do solo. O manejo, que aumenta a produtividade, se baseia na remoção seletiva de espécies nativas sem valor econômico e de desbastes das touceiras do açaí (usadas para palmito) (JARDIM; ANDERSON, 1987) (Figura 2).

No oeste do Pará, pode-se encontrar açaiçais nativos, manejados e não manejados, plantios com a variedade BRS-Pará, em áreas extensas, em quintais ou em pomares cultivados, como estratégia de diminuir a distância das áreas de coleta. Em áreas nativas e plantadas, há, também, os produtores que preferem ecotipos, fazendo a seleção de sementes, a produção de mudas e o plantio.

Figura 2 – Tipos de áreas produtoras de açaí (A: açaiçal em quintal; B: Açaiçal plantado, a partir de espécies nativas; C: açaiçal nativo manejado; E: produção de mudas, a partir de ecotipos locais, por produtores; D: muda de açaí nativo, em campo)



Fonte: trabalho de campo (2018).

Técnicas de extração e coleta dos frutos

As técnicas de coleta de frutos de açaí descritas por Jardim; Anderson (1987); Santos et al. (1996); Azevedo (2010) seguem a sequência: subida no estipe do açazeiro, com peconha, cortado cacho, com um terçado; descida, com o cacho na mão, para não derrubar os frutos; o coletor debulha os frutos em uma lona; os frutos são selecionados, depositados em uma rasa e colocados em montes. Quando esse processo é realizado por um apanhador experiente, é possível obter até 180 kg de frutos por dia, durante a época da safra.

Outro aspecto, que deve ser levado em consideração, é o da segurança do peconheiro. De acordo com o WWF-Brasil (2014), é importante que, ao coletar os frutos de açaí, o trabalhador utilize equipamentos de segurança (cinto de segurança talabarte, camisa, luvas, podão e bainha, para proteger o terçado, que deve ser preso à cintura). Essa medida protege e facilita o trabalho do coletor.

Sistema de Transporte e comercialização

Desde a coleta, até o ponto principal de comercialização, o transporte do fruto de açaí apresenta dois segmentos: o transporte e o processamento. Os transportes utilizados são o fluvial e o terrestre. Inicia nos locais de produção, com a participação dos coletores, num percurso de 1 a 2 km do centro da mata, até a canoa e/ou ao barco de cargas ou de passageiros, à margem dos rios, para o transporte aos portos centrais urbanos. Chegando nas feiras, são vendidos para pequenos e para médios comerciantes de vinho-de-açaí. O processamento está relacionado ao trajeto, que vai da feira, em que o produto é comercializado, até os locais de fabricação do vinho. Utiliza-se carrinho de mão, bicicleta ou Kombi, neste trecho (Castro, 2000).

O estudo do IDESP (2010) identificou importante segmento de comercialização, formado pela indústria de beneficiamento local, que apresenta características particulares: 1)

volume destinado ao beneficiamento, em pequena escala (batedores de açaí), para atender ao consumidor local; e 2) destinação da produção para a exportação de polpas (as agroindústrias), no âmbito das indústrias de transformação estadual e nacional (de fora do Estado).

A partir da venda para diferentes atravessadores, os frutos chegam às empresas despulpadoras, concentradas, principalmente, nos municípios de Castanhal, de Tomé Açu, de Santa Bárbara, de Marituba, de Benevides e de Belém, que vendem, na forma de polpa congelada, o equivalente a 54% da quantidade para o varejo urbano nacional (lojas especializadas e/ou redes de supermercados, que comercializam 55% da quantidade produzida para o consumidor nacional) (IDESP, 2010).

A multiplicidade de usos do açaí, marcada, principalmente, pela colheita de frutos e pela extração de palmito, atende a uma gama de agentes, desde moradores ribeirinhos, intermediários, vendedores urbanos a empresas de pequeno e de médio porte, além de outras participações diretas e indiretas (JARDIM, 2002).

A oferta do açaí no mercado mundial é oriunda do Brasil. No entanto, observa-se que a espécie tem sido plantada, em outros países. Mesmo não havendo estatísticas, a respeito desses plantios, existem empresas comercializando sementes da variedade desenvolvida pela EMBRAPA (BRS-Pará) para a América do Norte (Flórida), para a Europa, para a África, para a Ásia e para a Austrália, desde 2007, destinada, essencialmente, ao plantio em hortas e a fins comerciais (PARÁ, 2014).

A produção de frutos ultrapassou as fronteiras da Amazônia, ganhando espaço nas grandes capitais brasileiras, com um *mix* de produtos (sorvetes, picolés, alimento energético, acompanhado de outras frutas e de cereais, bebida energética, geleias, etc.) (HOMMA et al., 2006). Existem empresas do Estado do Pará, que exportam o óleo de açaí, utilizado na indústria de cosméticos, além do pó e da polpa, como é o caso da empresa 100% Amazônia, comercial exportadora, que atua em parceria com comunidades tradicionais e com agroindústrias, em diferentes territórios amazônicos.

Usos da espécie *Euterpe oleracea* Mart.

Apesar de os frutos serem a parte mais importante, economicamente, o aproveitamento das plantas da espécie é integral, sendo utilizada, na Amazônia, desde a época pré-colombiana (para a obtenção do vinho) (OLIVEIRA et al., 2002). No estuário do rio Amazonas, no Estado do Pará, a população utiliza todas as partes da palmeira: as raízes, o caule, as bainhas, das folhas ao meristema apical, as inflorescências, as sementes e outras partes, no entanto ressalta-se o uso e o processamento do palmito (STRUDWICK; SOBEL, 1988).

Os frutos integram a dieta alimentar de populações, na Amazônia, especialmente, no Estado do Pará, onde a polpa é altamente consumida (SHANLEY; MEDINA, 2005), mas outros produtos são vendidos e utilizados, também. A Figura 3 mostra exemplos de produtores, utilizando os frutos, para a fabricação de vinho, para a comercialização na própria comunidade, aproveitamento os caroços triturados para a adubação de hortas, e a venda de raízes, para uma empresa comercial exportadora da indústria de cosméticos.

Figura 3 – Usos do açaí (A: máquina de beneficiar os frutos, para a transformação em polpa; B: açaí beneficiado; C: raízes de açaí, destinadas à indústria de cosméticos; D: caroço de açaí triturado, para ser usado como adubo)



Fonte: trabalho de campo (2018)

Além do consumo humano, os frutos também fazem parte da dieta de diversos mamíferos e de pássaros, como tucano, inhambu, aracuã, macaco-prego, macaco-aranha, anta, veado, catitu e cutia, assim como são apreciados por peixes, por tartarugas e pelo jacu, que também come as folhas. Os integrantes da tribo Kayapó costumam deixar as roças em pousio com a espécie, para alimentar a caça (SHANLEY; MEDINA, 2005). Além do fruto e do palmito, o caroço do açaí começa, também, a ser processado, como alimento funcional, para misturar com o trigo, na fabricação de pães, de pizzas e de biscoitos, e com o café, e na fabricação de medicamentos, de rações e de corantes (HOMMA, 2006).

O palmito tem poucas calorias, sendo boa fonte de minerais (sódio, potássio, manganês, ferro, fósforo, cobre e silício) e a polpa é rica em cálcio, em ferro, em fósforo e em vitamina B1, sendo que a quantidade de vitamina A no açaí é maior que em outras frutas tropicais (SHANLEY; MEDINA, 2005). Além disso, é rico em lipídios e em vitamina E, auxiliando no combate aos radicais livres. A vitamina B1 e o alto teor de antocianina melhoram a circulação sanguínea. Em decorrências dessas características, a espécie despertou o interesse de pesquisadores de todo o mundo e ganhou adeptos no mundo esportivo, devido à qualidade proteica e à quantidade de fibras (CONCEIÇÃO et al., 2017).

No Brasil, a possibilidade de fabricação de medicamento e de fármacos desperta o interesse de instituições, como a Embrapa Amazônia Oriental e a Universidade Federal do Pará (UFPA), pelo pedido de patentes, como o uso do corante de açaí, como identificador de placa bacteriana. O produto é conhecido, no exterior, como *heartofthepalm* e tem uma grande penetração nos Estados Unidos e na Europa (HOMMA, 2006). Com relação à patente, destaca-se que, desde 2003, a marca “Açaí” estava registrada no Japão, como propriedade da empresa K.K. Eyela Corporation, no entanto o registro foi cancelado, em 2007, de acordo com o Departamento de Patrimônio Genético do Ministério do Meio Ambiente, seguindo a ordem do *Japan Patent Office*, o escritório de registro de marcas do Japão (CONCEIÇÃO et al., 2017).

Com relação ao registro de patentes, pela classificação internacional da INPI, as classificações mais frequentes, até 2017, foram: preparações para finalidade médicas, odontológicas ou higiênicas (pelas empresas americanas K2A e Mary Kay); alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas; e uso específico em cosméticos ou em preparações similares, para a higiene pessoal. Podemos concluir que as pesquisas estão direcionadas para a prevenção, para o tratamento e para a cura, devido ao poder antioxidante e energético da bebida, e para o desenvolvimento de alimentos funcionais, com base no açaí, considerado o interesse alimentar. Apesar de ser uma espécie amazônica, as solicitações se originam do Estado de São Paulo. Com relação a solicitações de outros países, China, Coréia e EUA são os mais frequentes (CONCEIÇÃO et al., 2017).

De fato, é possível encontrar diversos estudos, que tratam sobre a proteção antioxidante e dos fotoquímicos, presentes na polpa de açaí, como é o caso da pesquisa realizada por Schauss (2010), que mostra que a adição da polpa da fruta aos produtos alimentícios pode beneficiar pessoas que sofrem de inflamações autoimunes e crônicas, além de diversas doenças, como diabetes mellitus. Ainda sobre os efeitos farmacológicos, o estudo realizado por Souza-Monteiro et al. (2019) se destaca, por ser a primeira pesquisa destinada a conhecer a influência do suco de açaí clarificado nos tratamentos para depressão e para envelhecimento, ressaltando-se que os resultados dos testes foram satisfatórios, recomendando-se, portanto, o consumo, para prevenção de doenças cerebrais, como depressão e outras enfermidades, decorrentes da idade avançada.

Outro exemplo de aplicação do açaí pode ser observado na pesquisa realizada por Colombo (2019), a qual recomenda a inclusão do açaí na dieta de camarão da espécie *L. Vannamei*, por não afetar os parâmetros zootécnicos, mostrando-se uma estratégia valiosa, para minimizar o estresse oxidativo causado pela amônia, situação frequente, durante o cultivo dessa espécie.

De acordo com Oliveira et al. (2019), o açaí liofilizado (em pó), mantém as propriedades físico-químicas da polpa, sendo uma

oportunidade a mais para a indústria alimentícia. Atualmente, pode-se adquirir, em plataformas de *e-commerce*, dois quilogramas desse produto pelo valor de R\$ 296,00 ou 227 gramas do açaí em pó orgânico, por até R\$ 134,00. Esses fatos demonstram a versatilidade da espécie e a gama de subprodutos criados e em processo de criação, que podem agregar valor ao produto.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento sustentável deve atender às demandas e potencializar as capacidades locais, e ajustar o aparato técnico produtivo às realidades culturais e ambientais da Amazônia (ACOSTA, 2005). Para que a cadeia produtiva do açaí possa transformar a realidade dos povos tradicionais da Amazônia, é necessário que as instituições de apoio, governamentais e não governamentais, fortaleçam as organizações de base (associações e cooperativas), concentrando volumes e melhorando a qualidade da produção, implementando as boas práticas de manejo e abrindo possibilidades de mercados mais justos e consolidados.

O que percebemos atualmente, são empreendimentos, já conhecidos no cenário amazônico, como madeireiros e pecuaristas, migrando para a lucrativa indústria do açaí, grilando ou comprando terras a preços baixos e investindo em plantios, constituindo um movimento conhecido como “açaização da Amazônia”, que são áreas extensas de monocultivo de açaí, como já é observado, em vários municípios do Estado do Pará.

Se esse modelo persistir, teremos uma fase obscura de reprodução de uma espécie nativa, que carrega peso cultural e forte apelo, para a sustentabilidade, utilizada, hoje, pelas empresas, no contexto do conceito “*Triple Bottom Line*” idealizado por John Elkington, em 1994, para a promoção de suas marcas e para a conquista de novos clientes, sem, efetivamente, realizar atividades sustentáveis, prática conhecida como *greenwashing*.

Com relação ao desenvolvimento de novos produtos, conclui-se que as pesquisas estão concentradas na área de cosméticos e na indústria farmacêutica, realizadas em centros de

pesquisa do Sudeste do Brasil, e que as solicitações de patentes são de outros países, como China e EUA, demonstrando que a região amazônica precisa avançar, na área de pesquisa e de desenvolvimento, necessitando de investimentos e de valorização nesta área, para internalizar recursos nos outros elos da cadeia produtiva, além do extrativista e da agroindústria.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, Alberto. O desenvolvimento entre tensões globais e locais: uma leitura preliminar da Amazônia. *In*: COY, Martin, KOHLHEPP, Gerd (Coord.). **Amazônia sustentável: desenvolvimento sustentável entre políticas públicas, estratégias inovadoras e experiências locais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.
- CALZAVARA, B. B. G. **As possibilidades do açaizeiro no estuário amazônico**. Belém: FCAP, 1972. 103 p. (Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará 5)
- CALZAVARA, B. B. G. **Açaizeiro**. Belém: Embrapa-CPATU, 1987. 6 p.
- CASTRO, A. O extrativismo do Açaí na Amazônia central. *In*: EMPERAIRE, L. (Ed.). **A floresta em jogo - o extrativismo na Amazônia Central**. São Paulo: UNESP, 2000. p.129-138.
- CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981. 1262 p.
- CONCEIÇÃO, F. F.; SANTOS, D; J. R.; SANTOS A. C.; RUSSO, S. L. Prospecção tecnológica de patentes utilizando o Fruto Açaí (*Euterpe Oleracea*). **8º International Symposium on Technological Innovation – ISTI**, 2017, Aracaju/SE – 20 a 22/09/2017. v. 8, n. 1, p. 502-509, 2017.
- COLOMBO, G. M.; SIMIÃO, C. S.; SCHMITZ, M. J.; PEDROSA, V. F.; ROMANO, L. A.; TESSER, M. B.; RAMOS, P. B.; WASIELESKY, W.; MONSERRAT, J. M. The role of açaí (*Euterpe oleracea* Mart. 1824) as a chemoprotective agent in the evaluation of antioxidant defence, oxidative damage and histology of juvenile shrimp *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931) exposed to

ammonia. **Aquaculture Research**, v. 00, p. 1-16, 2020. DOI: 10.1111/are.14503.

FONTES, Edilza; RIBEIRO, Fabrício. Os trabalhadores do açaí na Amazônia: cotidiano, natureza, memória e cultura. **História Oral**, v. 1, n. 15, p. 81-106, jan.- jun. 2012.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). **Estudo das cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros no estado do Pará**. Belém: IDESP, 2010. 305 p.

HOMMA, A. K.O.; NOUGUEIRA, O. L. MENEZES, A. J. E. A.; CARVALHO, J. E. U.; NICOLI, C. M. L.; MATOS, G. B. Açaí: novos desafios e tendências. **Amazônia: Ci. & Desenvolvimento**, Belém, v. 1, n. 2, jan./jun. 2006.

JARDIM, M. A. G.; MACAMBIRA, M. L. J. Biologia floral do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 12, p. 131-136, 1996. (Série Botânica)

JARDIM, M. A. G.; ANDERSON, A. B. Manejo de populações nativas do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário amazônico: resultados preliminares. **Bol. Pesq. Florest. CNPF**, Curitiba, v. 15, n. 12, p. 1-19, 1987.

JARDIM, M. A. G. A cadeia produtiva do açazeiro para frutos e palmito: implicações ecológicas e socioeconômicas no Estado do Pará. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, 2002. (Série Antropologia)

MONTENEGRO-GÓMEZ, S. P.; ROSALES-ESCARRIA, M. Fruto de naidi (*Euterpe oleracea*) y su perspectiva en la seguridad alimentaria colombiana. *In*: **Entramado**, v. 11, n. 2, p. 200-207, jun.-dez. 2015.

NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; MULLER, A. A. **Açaí**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 137 p. (Sistemas de Produção4).

OLIVEIRA, A. R.; RIBEIRO, A. E. C.; OLIVEIRA, E. R.; GARCIA, M. C.; SOARES JUNIOR, M.; CALIARI, M. Structural and physico chemical properties of freeze-dried açaí pulp (*Euterpe oleracea* Mart.). **Food Science and Technology** [online]. June 06, 2019.

OLIVEIRA, M. S. P.; CARVALHO, J. E. U.; NASCIMENTO, W. M. O. MULLER, C. H. **Cultivo do açazeiro para produção de frutos**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. (Circular técnica 26).

OLIVEIRA, M. S. P. **Biologia floral do açazeiro em Belém, PA**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 26 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento)

PENA, H. W. A.; BAHIA, P. Q.; COSTA, B. A. Uma análise multivariada na identificação dos fatores de competitividade sistêmica nas agroindústrias de açaí no Estado do Pará. **Anais do XIV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI**, 2011.

QUEIROZ, J. A. L. MOCHIUTTI, S. Indústrias e Comunidades Tipos de açazeiros do estuário amazônico e efeitos das intervenções praticadas por extratores ribeirinhos. **Simpósio Internacional da IUFRO: Manejo Integrado de Florestas Úmidas Neotropicais por indústrias e comunidades**, 2000. p. 344-350.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: CIFOR/IMAZON, 2005. 300 p.

SCHAUSS, A. G. Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.): a macro and nutrient rich palm fruit from the Amazon Rain Forest with demonstrated bioactivities in vitro and in vivo. *In*: WATSON, R. R.; PREEDY, V. **Bioactive Foods in Promoting Health: Fruits and Vegetables**. Oxford: Academic Press, 2010. p. 479-490.

SILVA, S.; TASSARA, H. **Frutas no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Empresa das Artes, 1996.

SOUZA-MONTEIRO, J. R.; ARRIFANO, G. P. F.; QUEIROZ, A. I. D.G.; MELLO, B. S. F.; CUSTÓDIO, C. S.; MACEDO, D. S. HAMOY, M. PARAENSE, R. S. O.; BITTENCOURT, L. O.; LIMA, R. R.; BURBANO, R. R.; ROGEZ, H.; MAIA, C. F.; MACCHI, B. M.; NASCIMENTO, J. L. M.; CRESPO-LÓPEZ, M. E. Antidepressant and antiaging effects of açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) in mice. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, p. 1-16, 2019. doi:10.1155/2019/3614960.

STRUDWICK, J.; SOBEL, G. Uses of *Euterpe oleracea* Mart. in the Amazon Estuary, Brazil. **Advances in Economic Botany**, v. 6,

New York: Botanical Garden Press, 1988. p. 225-253. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/43927532>. Acesso em: 16 nov. 2018

VASCONCELOS, M. A. M.; GALEÃO, R. R.; CARVALHO, A. V.; NASCIMENTO,

V. **Práticas de colheita e manuseio do açaí**. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, dezembro de 2006. (Documentos 251)

VENTURIERI, G. C. Manejo de polinizadores autóctones de açazeiro (*Euterpe Oleraceae* Mart.) na Amazônia Oriental. **Encontro sobre abelhas – 1996-2006 - 50 anos da abelha africanizada no Brasil**. Ribeirão Preto, junho de 2006.

VENTURIERI, G. C.; SOUZA, M. S de; CARVALHO, J. E. U de; NOGUEIRA, O. L. Plano de manejo para os polinizadores do açazeiro *Euterpe oleracea* (Arecaceae). In: YAMAMOTO, M; OLIVEIRA, P.E; GAGLIANONE, M.C. (editores). **Uso sustentável e restauração da diversidade dos polinizadores autóctones na agricultura e nos ecossistemas relacionados: planos de manejo**. Rio de Janeiro: FUNBIO, 2014. p. 97-129.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal Rural da Amazônia, à Universidade Federal do Pará e ao CNPQ, pela concessão da bolsa de estudos, para a realização da pesquisa, E à empresa 100% Amazônia, pelas informações fornecidas sobre o mercado.

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL, NA RESERVA EXTRATIVISTA DO MAPUÁ- BREVES/PA: SUBSISTÊNCIA E ALTERNATIVAS DE GERAÇÃO DE RENDA, NA COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO

André Valdo Benício RODRIGUES
Odair José Aragão ALVES

INTRODUÇÃO

As reservas extrativistas representam uma inovação no âmbito das Unidades de Conservação, tanto por serem fruto das reivindicações dos seringueiros e dos extratores, como por definirem uma nova forma de ordenamento fundiário, resultando na definição de uso da terra, cuja exploração dos recursos naturais deve ocorrer de forma sustentável.

A Reserva Extrativista – RESEX é uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável, estabelecida pela Lei 9.985/2000 (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC). As RESEX são utilizadas por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (MMA, 2012, p. 1).

As Unidades de conservação surgem, como resultado de políticas ambientais independentes do processo desenvolvimentista, essencialmente, após os anos 1960. Inicialmente, as Unidades de Conservação eram baseadas em ilhas

estratégicas de conservação de biodiversidade, de uso indireto. Com o crescente movimento ambientalista mundial, aliado ao crescente movimento das populações tradicionais, em especial, as de seringueiros, excluídas do processo de desenvolvimento, ganham destaque as Unidades de Conservação de uso direto, em particular, as reservas extrativistas. Denomina-se reserva extrativista uma área já ocupada por populações, que vivem dos recursos da floresta, regularizada, através da concessão de uso, transferida pelo Estado para associações legalmente constituídas, explorada, economicamente, segundo plano de manejo específico e orientada ao benefício social das populações, através de projetos de saúde e de educação.

Nesse contexto, admite-se que as Unidades de Conservação obtiveram algumas realizações promissoras, mas enfatiza-se a existência de uma incógnita, sobre seu potencial de proteção ambiental, em virtude de sua limitada abrangência e, essencialmente, da força poderosa do desenvolvimento. Portanto, há a necessidade premente da implementação de novas Unidades de Conservação, em particular, as de conservação produtiva, e as consequentes avaliações de seus potenciais. No contexto do Sistema SNUC, as RESEXs representam uma das categorias, que está em consonância com os objetivos e com as conquistas sociais, aliadas à conservação ambiental, uma vez que, além de permitirem a presença humana no interior de seus limites, têm, ainda, um pressuposto de criação, representando a conquista de um grupo social na redistribuição de determinado território. Segundo Silva (2013), com base no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a criação de uma Unidade de Conservação pode seguir dois modelos

No caso das RESEX, como a Mapuá, no município de Breves, é um modelo de UC que tem o uso sustentável direcionado ao extrativismo não predatório, ou seja, é um espaço territorial (ou área especial) protegido pelo poder público, destinado a exploração auto-sustentável de conservação dos recursos naturais renováveis, por populações com tradição no uso de recursos extrativos,

regulado por contrato de concessão real de uso, mediante plano de utilização aprovado pelo órgão responsável e pela política ambiental do país. Assim, a RESEX Mapuá vem a ser um modelo ocupação que tenta relacionar Desenvolvimento econômico + Preservação/Conservação ecológica + Equidade Social, habitada por populações que utilizam tradicionalmente de forma sustentável os recursos de base extrativa para subsistência e atividade comercial de pequena escala (SILVA, 2013, p. 2).

O elemento social, que foi objeto de análise e como problemática de pesquisa, diz respeito às especulações, provocadas após a criação da RESEX Mapuá. Deste modo, será feito um estudo sobre a reserva extrativista, localizada no rio Mapuá, no município de Breves, no Pará, bem como um estudo econômico das comunidades locais, especialmente, a de São Sebastião, no que diz respeito à utilização dos recursos naturais e dos principais meios de sobrevivência, após a criação, em 2005, da referida Unidade de Conservação de caráter sustentável e quanto à forma como esta veio a modificar os modos de produção e de uso dos recursos naturais, na comunidade São Sebastião, tendo, como elemento imprescindível, a subsistência.

Diante das necessidades de conservação, do uso correto dos recursos naturais e da própria sustentabilidade das gerações vindouras, o grande interesse desta pesquisa recai sobre as indagações: que produtos extrativos madeireiros e não madeireiros são extraídos, pela comunidade? e como as estratégias de sobrevivência determinam a espacialidade da reprodução social?

As Reservas Extrativistas representam uma inovação, no âmbito das Unidades de Conservação de proteção integral ou de uso sustentável, tanto por serem fruto das exigências dos seringueiros da Amazônia, como por trazerem uma nova dinâmica aos sistemas de produção e de desenvolvimento sustentável, culminando na posse legal de terras e na exploração sustentável dos recursos naturais, que as RESEXs oferecem. Nesse sentido:

Diante de um modelo de desenvolvimento predatório e concentrador de riquezas adotado pelo Estado brasileiro, desde a década de 70, com base na expansão da pecuária extensiva (e da fazenda agrícola), a Reserva Extrativista origina-se como crítica aos desmatamentos crescentes ocorridos na Amazônia, transformando imensas áreas de florestas, ricas em biodiversidade em campos de pastagens (CUNHA, 2010, p. 1).

De acordo com a autora, as reservas extrativistas surgiram como uma resposta aos ataques de fazendeiros e de grileiros, que, por muito tempo, desmataram enormes lotes de terra na Amazônia, configurando grandes perdas ambientais. Neste sentido, as reservas extrativistas surgem como uma nova proposta, com base em princípios sustentáveis e na manutenção da biodiversidade, exigindo dos moradores uma postura mais consciente, com relação aos recursos naturais e a sua utilização.

Objetiva-se analisar de que forma a extração e a comercialização dos produtos madeireiros e não madeireiros vem contribuindo, para a geração de renda dos membros da comunidade São Sebastião (Breves-Marajó, no Pará). Dessa forma, o estudo se faz necessário, para evidenciar a forma, pela qual esta comunidade vem se organizando, no que diz respeito à comercialização dos produtos extrativos.

Para a elucidação das questões colocadas neste trabalho, a metodologia aplicada consistiu em realizar uma ampla discussão, sobre o modo de comercialização dos produtos, analisando a questão socioeconômica, através da investigação dos dados coletados, durante a aplicação de questionários semiestruturados quali-quantitativos, na comunidade São Sebastião, foco principal desta pesquisa.

Outro recurso metodológico importante, para a consolidação da pesquisa, será a pesquisa documental, que servirá como levantamento de dados, para evidenciar como está sendo realizada a comercialização dos produtos extrativos, além dos dados provenientes das entrevistas, feitas junto aos integrantes da

Associação de Moradores da Reserva Extrativista Mapuá (AMOREMA), entre outros órgãos, na comunidade São Sebastião.

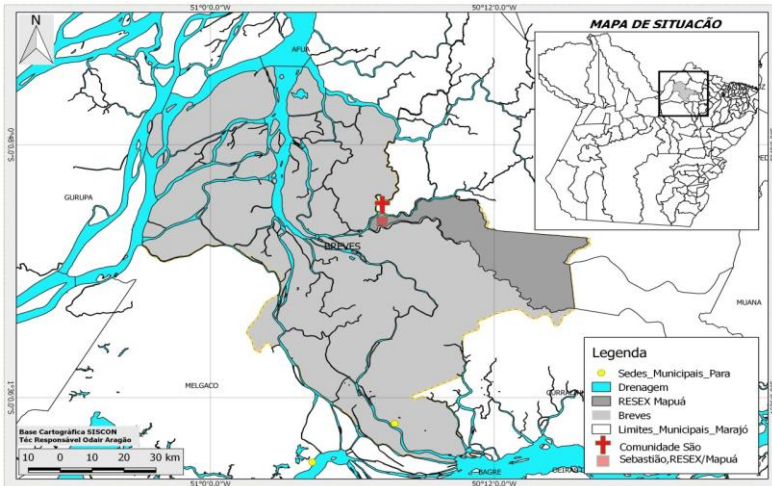
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Reserva Extrativista do Mapuá faz parte da microrregião dos furos de Breves e está localizada na porção centro-oeste do município de Breves, no Estado do Pará, a 70 Km, em linha reta, da sede do município. Apresenta, como localização: ao Norte, o Município de Anajás; ao Sul, o rio Mapuá; a Leste, a Reserva Extrativista Terra Grande-Pracuúba (municípios de Curalinho e de São Sebastião da Boa Vista); a Oeste, o rio Aramã. A hidrografia da região da RESEX é formada pelos rios Mapuá, Aramã, Aramã Grande e seus diversos afluentes, como rios, igarapés e furos.

A RESEX Mapuá foi criada na gestão do governo de Luiz Inácio Lula da Silva, por meio de decreto de 20 de maio de 2005, possuindo uma área de 94.463,03 hectares, no município de Breves, tendo, como objetivo, a sustentabilidade e o uso correto dos recursos disponibilizados por aquele meio natural: “Art. 2º A Reserva Extrativista ora criada tem por objetivo proteger o meio ambiente e garantir a utilização dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados pela população extrativista, residente na área de sua abrangência” (BRASIL, 2005).

É imprescindível mencionar que as comunidades locais da RESEX Mapuá adotaram, depois de sua criação, medidas de preservação, em relação à manutenção da floresta. Contudo, a ocupação da mesma está cada vez mais protegida, pelos órgãos fiscalizadores, como o IBAMA, e algumas medidas de conscientização ambiental foram tomadas, com a passar dos anos, proporcionando aos ribeirinhos a oportunidade de terem um relacionamento de maior equilíbrio, considerando os recursos extrativos, bem como um modo de produção mais proveitoso, do ponto de vista econômico, principalmente, do açaí (*Euterpe oleracea*), grande fonte de renda da RESEX Mapuá.

Figura 1 – Localização da RESEX Mapuá e da comunidade São Sebastião, em Breves/PA



Fonte: Odair Aragão (2019)

Compreende-se, desta forma, que as populações rurais da RESEX seguem um modo de vida historicamente ligado ao extrativismo, que, no passado, era muito intenso, pelos povos tradicionais, que habitavam a região, onde, hoje, se localiza a Reserva Extrativista de uso sustentável. Todavia, os recursos, que, antes, eram explorados de forma predatória e sem nenhuma forma de educação ambiental, atualmente, são extraídos de forma mais consciente. Para Silva (2007, p. 295-296), “as RESEX foram efetivamente a primeira grande síntese amazônica moderna não-indígena de um novo modelo de desenvolvimento humano local, associada ao ideário de preservação dos ecossistemas naturais com base em áreas protegidas”.

A Reserva Extrativista Mapuá também conta com a Associação dos Moradores da Reserva Extrativista Mapuá (AMOREMA), com sede administrativa na comunidade Bom Jesus. A associação mãe, criada em 2005, é um órgão fiscalizador, que atua, principalmente, no gerenciamento de projetos, que proporcionam melhorias às condições de vida dos povos das comunidades, em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio

Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), para o pleno desenvolvimento da reserva, garantindo aos ribeirinhos o acesso a créditos e a programas do governo federal, bem como atua, para que os mesmos cumpram com seus direitos e deveres, com vistas a que a exploração seja feita de forma legal e sustentável, não comprometendo o tempo de reprodução dos vegetais e respeitando o ciclo de vida dos animais.

A AMOREMA conta com um conselho deliberativo, que desenvolve projetos e oferece alternativas de renda para os habitantes da RESEX Mapuá. Por mediação da AMOREMA, o governo federal entregou aos moradores da RESEX, em 2010, o Contrato de Cessão de Direito Real de Uso, garantindo, assim, o direito ao uso correto do território da Reserva. Outra conquista dos ribeirinhos foi o crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), para atividades de manejo de açaí e de criação de animais. Recentemente, a Reserva foi contemplada com um projeto de criação de cisternas do governo federal, para o saneamento de comunidades da Amazônia. Nesse contexto, o extrativismo vegetal ainda é predominante Resex Mapuá, pois:

A população ribeirinha do rio Mapuá embora desenvolva múltiplas estratégias de sobrevivência, apresenta seu maior destaque historicamente ligado ao extrativismo vegetal e à caça. A pesca é – uma das principais atividades de grupos ribeirinhos da Amazônia é pouco explorada, uma vez que esse tipo de água é pouco piscoso (LOPES; SOUZA; FERRÃO, 2009, p. 235).

Com base no ponto de vista acima, as populações rurais da RESEX seguem um modo de vida historicamente ligado ao extrativismo, que, no passado, era muito intenso, pelos povos tradicionais, que habitavam a região, onde, hoje, se localiza a Reserva. Todavia, os recursos, que, antes, eram explorados de forma predatória e sem nenhuma forma de educação ambiental, atualmente, são extraídos de forma mais consciente. Observa-se

que a Reserva Extrativista Mapuá foi criada com o objetivo principal de gerenciar os interesses ecológicos e sociais, destinadas à exploração sustentável dos recursos naturais renováveis, mediante contrato de concessão de uso e de exploração sustentável.

A comunidade São Sebastião está localizada na RESEX Mapuá, à margem esquerda do rio Mapuá, no município de Breves, no Pará, que, por sua vez, está inserido na mesorregião do Marajó e na microrregião dos furos de Breves. A comunidade São Sebastião foi fundada no dia 10 de fevereiro de 1983, possui 15 famílias, distribuídas entre 40 membros, e faz parte de um total de dezessete comunidades, que vivem na RESEX. Os membros da comunidade têm uma intensa ligação com a religiosidade, de predominância católica, o que mostra a importância do padroeiro São Sebastião para os membros. As celebrações são feitas aos domingos, com duração máxima de duas horas e meia. Tal comunidade faz parte da igreja de Santa Terezinha e do Menino Jesus, que tem sua grência na sede do município de Breves/PA.

ALGUNS PRODUTOS EXTRATIVOS E ANIMAIS NA RESEX MAPUÁ

Para os moradores da RESEX Mapuá, as atividades extrativas contribuem, como um todo, para a manutenção de suas famílias. Dentre estas, destacam-se a extração da madeira e do açaí, as quais ocorrem, em maior escala, por serem duas atividades de grande retorno financeiro, sendo que, durante o inverno, no período de dezembro a julho, a primeira é mais intensa. O Açaí é bastante rentável, por ser um vegetal de regeneração rápida e de boa safra, na coleta, e o fruto do açaizeiro é um produto nativo muito importante para a população rural das comunidades, tanto por ser item elementar, na alimentação desta população, quanto por seu grande potencial, na geração de renda familiar.

Figura 02 – Açai pronto para comercialização



Fonte: Rodrigues (2016)

Dessa forma, os demais moradores conseguem obter uma renda considerável com a extração e com a comercialização dos frutos, que, no período de safra, são bastante procurados, por pessoas vindas de outros lugares do Estado do Pará. Nesse período, os povos que vivem na RESEX conseguem obter uma boa renda, para manter suas famílias e para conseguir comprar objetos de valor mais elevado, como eletroeletrônicos e eletrodomésticos, e, também, para fazer viagens, até a sede do município, a procura de bens e de serviços, como consultas médicas e movimentação bancária. A safra do açai envolve muitas pessoas, de várias idades, pois, desde a coleta do fruto, até a sua comercialização, jovens, adolescentes e adultos acordam cedo, para trabalhar na coleta e no transporte do produto, que, geralmente, se dá por meio fluvial.

Pode-se afirmar que a extração o açai é a atividade extrativa mais praticada pela população da RESEX Mapuá. Observa-se que, nas comunidades, o recurso financeiro proveniente da extração do açai é destinado a custear outras despesas, como a manutenção do motor-gerador, que é utilizado para a obtenção de energia elétrica nas residências dos membros.

Como mencionado, o fruto do açai é bastante procurado por pessoas vindas de outras regiões do Pará e, até mesmo, de

outros estados, como o Amapá, na grande safra, que ocorre de maio a outubro. A RESEX Mapuá recebe grandes geleiras, com capacidade de armazenamento de até 4.000 latas, e, com isso, alguns membros das comunidades firmam uma espécie de contrato com os donos das geleiras: eles pegam os painéis³⁵ vazios e uma certa quantia, em dinheiro, e os distribuem, ao longo do rio, para pessoas interessadas em trabalhar na coleta dos frutos, e, no dia seguinte, principalmente à noite, o açaí é reunido e vendido para as geleiras, que, depois, o revendem, por um preço ainda maior, em outros lugares; do contrário, o produto é transportado, até a sede do município, para ser comercializado.

Assim como o açaí, a extração de madeira também é um tipo de atividade bastante praticada, pelos membros das comunidades. Nesse tipo de atividade, geralmente, os ribeirinhos utilizam a força física dos membros da família, no objetivo de levar as toras de madeira, até o rio principal, onde são amarradas, formando as “jangadas”, geralmente, feitas de troncos flutuantes de virola e de cedro, para, depois, serem rebocadas, por embarcações de pequeno porte. Por outro lado, as toras que não flutuam são transportadas, através de “balsas”, feitas, geralmente, com troncos do buriti. O destino final das toras de madeira é para madeireiras, localizadas no rio Aramã, principal afluente do rio Mapuá, ou a venda para pequenas fábricas de beneficiamento de cabos de vassoura, localizadas no rio Jaburu, na sede do município de Breves.

A madeira em toras (jangadas) é classificada, de acordo com o tamanho: as maiores e mais grossas valem mais, economicamente, sendo medidas, através de alguns cálculos matemáticos, que são ensinados pelos adultos aos mais jovens, para que, no futuro, estes possam desenvolver essa atividade com autonomia, conseguindo estabilidade financeira, de forma a dar aos seus descendentes uma vida, de acordo com os princípios que seus pais tiveram, no passado. Podemos compreender que a extração da madeira faz parte da fonte de renda dos moradores da Reserva

³⁵ Utensílio produzido, a partir de talas e usado, principalmente, para o armazenamento do açaí.

Extrativista Mapuá, cuja prática só é consentida, quando há o respeito às regras do Plano de Utilização dos Recursos da RESEX Mapuá, elaborado em 2008, diante do compromisso de classificar e de extrair esse produto, somente, para a sua subsistência.

Outra atividade extrativa da RESEX Mapuá é a extração da mandioca, para a produção da farinha d'água. Tal atividade é bastante realizada, pela população rural das comunidades, a qual, em sua maioria, planta suas roças, para cultivar os produtos a serem utilizados: mandioca, milho, cana de açúcar e outros. A maioria das famílias das comunidades da reserva extrativista Mapuá trabalha na atividade de produção de farinha. As roças são feitas em lugares de terra firme, onde as águas das cheias de inverno não chegam.

Além da extração vegetal (madeira e açai) realizada nas comunidades, destaca-se a criação de animais de pequeno porte, como galinhas e patos, cuja principal finalidade é o consumo e, em alguns casos, a comercialização, em época de safra. A senhora M. C. (46 anos) enfatiza a importância da criação desses animais, para o sustento da família e para a venda local:

(...) Olha, a criação desses animais ajuda e muito na nossa alimentação, até porque nos dias em que a comida tá escassa né a gente mata uma galinha ou um pato e come, serve como alimento pra toda a família, e também de vez em quando a gente consegue uma grana com a venda desses animais, ano passado, eu vendi muita galinha e patos para gente de outros rios (comunicação pessoal, 2018).

A extração animal é uma atividade bastante antiga, entre a população da RESEX Mapuá. No passado, a criação de animais era muito praticada, pelos idosos da comunidade, o que reflete em sua manutenção, nos dias de hoje, quando os animais são criados, geralmente, nos quintais dos comunitários. Faz-se necessária a construção de currais, para o armazenamento das galinhas e dos patos, haja visto que, à noite, eles podem sofrer ameaças de predadores, como cobras e morcegos. Para evitar esse risco, os moradores os recolhem, no final do dia, e, no início do dia seguinte, são soltos, para serem alimentados.

Figura 03 – Criação de patos, na comunidade São Sebastião, à margem do rio Mapuá



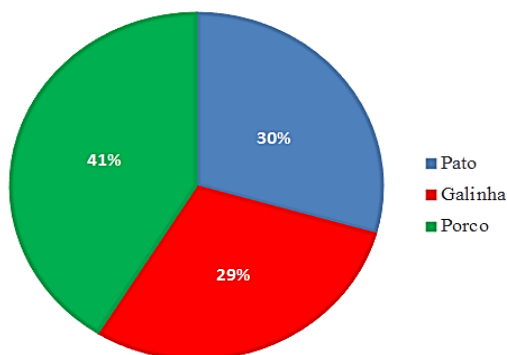
Fonte: Rodrigues (2018)

A criação desses animais, pelos membros das comunidades da RESEX Mapuá, possibilitou a obtenção de crédito financeiro, estabelecido pelo PRONAF, no ano de 2009, uma espécie de empréstimo direcionado para a otimização dessa atividade, com o intuito de aumentar a renda dessas famílias. Com o crédito do PRONAF, os moradores da RESEX tiveram a oportunidade de padronizar seus currais e de adquirir as ferramentas necessárias para a criação desses animais, o que possibilitou um aumento de renda, para essas famílias, e, conseqüentemente, a oportunidade dos moradores explorarem suas terras, para um melhor aproveitamento dos produtos e da criação de animais, considerando as espécies que podem ser procriadas, na RESEX.

A criação de animais de pequeno porte, como porcos e patos, também é um meio de geração de renda para os moradores das comunidades. Os animais são criados em currais ou soltos e, depois de adultos, são vendidos para outras comunidades e para pessoas, que moram no entorno. De acordo com as pesquisas de campo, galinhas e patos são os mais criados, pelos moradores da RESEX, por serem animais de rápido desenvolvimento e que podem ser criados soltos, no entanto a criação de suínos vem

crescendo, consideravelmente, o que gera maior renda para os criadores. Nesta criação, os suínos são vendidos para outros lugares do município de Breves e, também, dentro da própria RESEX, para a realização de torneios de futebol, entre os membros das comunidades, em que a premiação da equipe vencedora, geralmente, é um porco, pesando, em média, 60 Kg.

Figura 4 – Criação de animais, na comunidade São Sebastião - Breves/PA.



Fonte: Rodrigues (2018)

A prática de torneios vem sendo apreciada, entre as comunidades, pois, com o dinheiro da inscrição do torneio, o dono do suíno, geralmente, consegue reaver o valor pago pelo porco ou o valor dos gastos com sua ração, quando ele é criado, desde pequeno, restando uma quantia, em dinheiro, para garantir os gastos com os próximos torneios.

Os produtos citados são parte fundamental da fonte de renda dos moradores da RESEX, sendo comercializados, sempre, como parte de sua subsistência, garantido, assim, o uso correto dos recursos naturais, que a RESEX oferece, e respeitando o ciclo de reprodução dos recursos vegetais e da matéria-prima animal. Com efeito, os produtos comercializados servem como um estímulo às próximas gerações, uma vez que a extração e a confecção da maioria dos produtos são sempre ensinadas aos mais novos, para que, no futuro, estes possam valorizar os produtos, que a natureza

dispõe e garantir um modo de vida mais consciente e sustentável. Entende-se que os recursos naturais, que os membros comunitários da RESEX Mapuá extraem, fazem parte de um modo de vida, baseado naquilo que a natureza pode oferecer. Nesse sentido:

Ao se analisar o modo de vida do caboclo e o seu papel nas atividades produtivas, vemos importantes características deste indivíduo como modeladoras da configuração sócio-territorial da Amazônia brasileira. Assim, as atividades realizadas pelos caboclos e caboclas amazônicos determinam o próprio relacionamento com o meio ambiente, o direcionamento da produção e, conseqüentemente, da subsistência familiar, e a inserção na economia da região. Sendo que, essa organização espacial dos habitantes da região amazônica, com ênfase ao caboclo, segue em muito a oportunidade de geração de renda de acordo com a disponibilidade dos recursos naturais locais, com destaque para ocupações em áreas de terras baixas (várzea, praias), em áreas altas e secas (terra-firme), além dos espaços envolvendo esses dois ecossistemas, onde o meio em que o homem vive e as formas que ele produz e reproduz sua subsistência determinam seu modo de vida (SILVA, 2013, p. 12).

Os membros da RESEX Mapuá extraem os recursos naturais e vendem, para o mercado local e para a sede do município de Breves, boa parte dos seus produtos de fabricação artesanal, como canoas, rabetas¹, remos, paneiros, etc., itens cuja produção não exige tanto capital. Por outro lado, outros produtos, como a madeira e o palmito, são comercializados, através de financiamentos, por parte do mercado interessado. Nesses casos, o ribeirinho extrai a madeira e seu beneficiamento é feito com capital antecipado, que eles recebem, na compra das madeiras e dos palmitos, para custear outras despesas, como o deslocamento das

¹ Pequena embarcação, no formato de canoa, com motor, que imprime certa velocidade à condução.

toras, até o comprador, a retirada da floresta, através de trabalho comunitário, e a compra de alimentos, para os extratores contratados pela pessoa interessada.

Como aspecto positivo, a que se considerar que toda e qualquer atividade de extração de madeira e de palmito, bem como de outros recursos naturais, só é feita com a autorização da AMOREMA, que fiscaliza a saída de produtos oriundos da floresta da RESEX. Nesse sentido, alguns fatores negativos surgem: falta de apoio, para escoar os produtos fabricados pelos membros, pois os gestores da RESEX apenas fiscalizam as atividades de extração, em alguns casos, mas não dão suporte aos trabalhadores, para que estes comercializem seus produtos, fazendo com que estes membros vendam os produtos por um valor bem inferior ao que poderiam obter.

Outro ponto negativo é a extração de madeira, em grande escala. Apesar de anos de conscientização ambiental, feita pelos gestores da RESEX, alguns membros ainda desrespeitam as leis internas e acabam extraíndo mais do que o permitido, acarretando vários danos ao ambiente, portanto a organização econômica das comunidades, em seus territórios, é estabelecida, de acordo com o mercado consumidor e com o modo de produção: quanto maior o escoamento, melhor a rentabilidade.

Neste contexto, observa-se que, após anos de criação da RESEX, os membros comunitários ainda sofrem com o descaso do Estado, quanto a sua participação, no gerenciamento de projetos e de políticas públicas, para o bom funcionamento da reserva. Na RESEX Mapuá, o Estado é bastante ausente, na fiscalização e no controle de projetos sustentáveis, para as comunidades, não oferecendo condições adequadas ao seu bom funcionamento. Na maioria das vezes, a fiscalização é feita pelos próprios moradores, que, ao observar atos irregulares, dentro da RESEX, acionam o IBAMA e o ICMbio, para notificar sobre possíveis denúncias.

Em linhas gerais, observa-se que as extrações vegetal e animal, bem como o uso da terra, por meio do cultivo da mandioca, cria diversas territorialidades, nas áreas de abrangência da RESEX

Mapuá, pois notam-se diversas formas de uso dos recursos naturais, condicionando em territorialidades diferenciadas, quanto às formas de usar os recursos, de lidar com a terra e de extrair os produtos naturais. De acordo com Raffestin, o território é construído, a partir da apropriação do espaço, transformado pelas diversas sociedades.

O território [...] não poderia ser nada mais que o produto dos atores sociais. São esses atores que produzem o território, partindo da realidade inicial dada, que é o espaço. Há, portanto, um ‘processo’ do território, quando se manifestam todas as espécies de relações de poder, que se traduzem por malhas, redes e centralidades cuja permanência é variável mas que constituem invariáveis na qualidade de categorias obrigatórias (RAFFESTIN, 1993, p. 7-8).

Em tese, o território é produto das ações sociais, entre os indivíduos, contudo isso se traduz em relações de poder sobre determinadas redes, mas que predominam, de forma constante. Desse modo:

[...] a territorialidade, além de incorporar uma dimensão mais estritamente política, diz respeito também às relações econômicas e culturais, pois está intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significado ao lugar (HAESBAERT, 2004, p. 3).

Na reserva extrativista Mapuá, os recursos naturais são compreendidos como um espaço vital e fazem parte da sobrevivência de várias comunidades. Diariamente, os membros comunitários adentram a floresta, em busca de alimentos, para a sua subsistência, e os produtos são diversos, como o açaí, a mandioca, para a produção de farinha e derivados, a banana (*Musa sp*), o cupú (*Theobromagrandiflorum*), a melancia (*Citrulus vulgaris*), além das frutíferas, como a pupunha

(*Bactrisgasipaes*) e o piquiá (*Cariocarvillosum*), que podem ser extraídos, de acordo com a época de frutificação de cada vegetal.

Desta forma, a natureza possibilita um avanço positivo, para o desenvolvimento de cada família da RESEX, pois é da natureza que o ribeirão provê o sustento de sua família e, ainda, comercializa os excessos de sua produção. Do ponto de vista econômico, a criação de RESEXs, como a do Mapuá, trouxe grandes melhorias para muitas comunidades, dado que boa parte dos bens adquiridos são fruto da venda dos produtos comercializados, com a finalidade de ter um bem material, em suas casas, contudo a Reserva representa, não, somente, a conquista de um povo, que sofreu bastante, na época de dominação por patrões, que, no passado, se diziam donos das terras, mas, sobretudo, um território, em que o uso da terra se torna primordial, para a consolidação de políticas públicas voltadas aos povos da floresta.

Os moradores da comunidade São Sebastião também extraem alguns produtos madeireiros e não madeireiros, que podem gerar algum tipo de renda extra. Os produtos madeireiros são confeccionados, a partir da demanda, adquirida durante a safra do açaí, que é o período, no qual as pessoas conseguem ter uma boa renda, para comprar as rabetas e as canoas, oferecidas pelos comunitários. Os produtos não madeireiros são extraídos, durante o ano todo, e boa parte deles é para uso familiar, principalmente, as ervas medicinais.

Figura 5 – Principais produtos madeireiros e não madeireiros, utilizados pelos moradores da comunidade São Sebastião, em Breves/PA.

Produtos madeireiros	Produtos não madeireiros
Cascos	Resina
Rabetas	Óleos
Barcos	Sementes
Flexais	Cipós
Lenha	Plantas medicinais

Fonte: Rodrigues (2018).

Estes produtos funcionam como um grande “laboratório natural” para os membros comunitários, pois estes se utilizam dos saberes tradicionais, para curar enfermidades, como tosses, dores no corpo, dores de garganta, ferimentos, problemas respiratórios, etc., e, também, para repassar o conhecimento às futuras gerações, configurando uma troca de conhecimentos tradicionais, que são utilizados de forma consciente, sem prejudicar a biodiversidade. Com isso, a comunidade busca, pela gestão da RESEX, práticas que possam ser compreendidas como sustentáveis.

No entanto, o que se espera é que os órgãos criem, de fato, as condições necessárias ao fortalecimento dessas ações e à execução de projetos, visando ao bem estar de toda a população da RESEX Mapuá.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista dos assuntos apresentados, ao longo deste trabalho, entende-se que as RESEX são áreas de propriedade pública, pertencentes à União, conferidas às populações extrativistas, que utilizam os recursos naturais para a sua sobrevivência, bem como para a exploração de uma econômica sustentável. Em particular, as RESEXs surgem como um modelo, para amenizar o problema da exploração dos recursos naturais, no sentido de dar ao ribeirão mais oportunidades de avançar economicamente, sem comprometer o meio ambiente, motivo pelo qual se torna necessária a conscientização deste, isto é, a construção de uma nova visão, por parte ribeirinhos que possuem atitudes mais agressivas, em relação ao meio ambiente, e que estão mais sujeitos à exploração excessiva. Através do presente estudo, podemos assegurar que a RESEX Mapuá está permitindo o usufruto dos recursos naturais, pelos moradores das comunidades, sem que haja destruição e elevada deterioração dos ambientes naturais que nela se encontram, mesmo havendo atividades consideradas proibidas, como a extração de alguns produtos madeireiros e a grande retirada da cobertura vegetal, para plantações de roças.

O desmatamento em grande escala na Amazônia vem preocupando diversos órgãos federais, como o IBAMA e o ICMBio, os quais acarretam uma série de problemas ambientais, como a perda de habitats, por muitas espécies animais. Nesse sentido, a RESEX apresenta um modelo de desenvolvimento pautado na extração consciente, haja vista que as populações locais das comunidades já têm uma ampla visão, sobre a questão de sustentabilidade, e compreendem que a conservação dos recursos naturais é fundamental, uma vez que possibilita diversificar a produção, diante da enorme demanda dos mercados por produtos florestais.

Depois de mais de dez anos de criação da RESEX Mapuá, muitas pessoas vindas “de fora”, como regatões, ainda veem a RESEX como um lugar de exploração, porém, para os membros das comunidades, viver em uma RESEX se torna um desafio para eles mesmos, que buscam uma vivência, baseada na superação de seus próprios anseios e que ganharam força, com o nova ordem de sobreviver, em um espaço, no qual preservar se torna um ato necessário, na busca por melhores condições de vida.

O presente trabalho teve, como finalidade, identificar e historiar o modo, pelo qual os recursos naturais são mais bem aproveitados, por parte das populações das comunidades da RESEX Mapuá, dentro da qual as populações devem estar preparadas para agir, como atores diretos dos processos de utilização e de preservação dos recursos existentes, em toda a área de reserva, com a capacidade de absorver benefícios, em favor de sua qualidade de vida, bem como de garantir a permanência dos recursos naturais, para o uso sustentável, por parte das futuras gerações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto de 20 de maio de 2005**, que dispõe sobre a criação da Reserva Extrativista Mapuá, no Município de Breves, no Estado do Pará e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2005.

- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Consulta Pública-RESEX**. 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov/consulta-RESEX>. Acesso em: 13 jan. 2018.
- CUNHA, Lúcia Helena de Oliveira. **Reservas Extrativistas: uma alternativa de produção e conservação da biodiversidade**. São Paulo: NUPAUB/USP, 2010. Disponível em: nupaub.fflch.usp.br/Sites/nupalb.ffch.usp.br/files/color/RESEX.pdf. Acesso em: 21 dez. 2017.
- _____. **Geografia e representação espacial da pesca na Amazônia paraense**. Belém: GAPTA/UFPA, 2012.
- HAESBAERT, R. Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade. *In: Anais do I Seminário Nacional sobre Múltiplas Territorialidades*. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS, 2004.
- LOPES, Luís Otávio do Canto et al. **Caminhos e lugares da Amazônia: ciência, natureza e território**. Belém: GAPTA/UFPA, 2009.
- RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.
- SILVA, C. N. **A unidade de conservação e sua importância: o caso da RESEX Mapuá (Breves-Pará)**. Belém, 2013. Disponível em: <http://gaptaufpa.blogspot.com/2013/06/a-unidadede-de-conservacao-e-sua-html>. Acesso em: 17 dez. 2017.
- SILVA, J. B. **Unidades de conservação e organizações de populações tradicionais sul-amapaenses: problemas, tendências e perspectivas**. 2007. 374 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

EVOLUÇÃO DA AGROECOLOGIA NO MUNDO E SEUS REFLEXOS NO BRASIL E NA AMAZÔNIA

Ana Karolina Lima PEDRADA

Tiago Idelfonso e Silva PEDRADA

Oriana Trindade de ALMEIDA

Pollyanna Coêlho de SOUSA

INTRODUÇÃO

A agricultura é uma das atividades mais antigas da humanidade. Seus primeiros indícios datam de 10.000 anos, quando se tratava, apenas, de uma atividade de subsistência. No século XXI, a agricultura é caracterizada como uma atividade econômica associada à alta produtividade, pela necessidade de suprir a demanda da população (GLIESSMAN et al., 2007).

As iniciativas voltadas para a promoção de agricultura alternativa surgiram, para contrapor o padrão tecnológico da Revolução Verde, implantado pelas políticas fortemente subsidiadas do Estado, procurando fortalecer o caminho do desenvolvimento sustentável e ampliando as possibilidades de produção saudável (WUTKE et al., 2007).

De fato, a história da agricultura alternativa¹ antecede à da Revolução Verde, quando surge, na Alemanha, em 1924, com a agricultura biodinâmica e natural (VOGT, 1999; BRANDENBURG, 2002); na Inglaterra, em 1946, com a agricultura orgânica; e na França, em 1940, com a agricultura biodinâmica. No Brasil, não existem registros de um movimento semelhante, nesse período (BRANDENBURG, 2002), entretanto

¹ Entende-se por agricultura alternativa aquela que engloba um conjunto de alternativas ao modelo-padrão de produção na agricultura, que vai, desde os movimentos ecológicos, até as práticas de produção, que usam do próprio recurso natural, a fim de equilibrar o ecossistema.

os fundamentos práticos, para uma agricultura ecológica já existiam, anteriormente ao período da modernização do país.

Um dos maiores desafios enfrentados, atualmente, é a produção de alimentos para um número cada vez maior de pessoas, sem levar à exaustão os recursos naturais e à degradação ambiental. A adoção de sistemas agroecológicos como prática ou como técnica de produção agrícola vem como resposta, focando na produtividade, na estabilidade, na sustentabilidade e na equidade social (GLIESSMAN, 1997; WARNER, 2007), tendo, como base, a relação entre a natureza e o homem.

Este trabalho teve, como objetivo, demonstrar o surgimento do conceito da agroecologia no mundo e suas implicações, no mundo e no Brasil, bem como evidenciar de que forma este se fundamentou na Amazônia, observando o caso do Estado de Amapá.

O CONCEITO DA AGROECOLOGIA

Os primeiros conceitos de Agroecologia estão relacionados a estudos multidisciplinares², provenientes, especificamente, da Agronomia e da Ecologia. O primeiro emprego do termo agroecologia em publicações científicas foi em 1928, pelo agrônomo russo Bensin, relacionando-o à descrição de características e à classificação de um local com variedades de plantas comerciais. Bensin sugeriu, em 1930, o termo "Agroecologia", para descrever a utilização de métodos ecológicos em culturas comerciais, definindo a Agroecologia, preliminarmente, como a aplicação da Ecologia na agricultura. Outras duas publicações posteriores, também de Bensin (1935; 1938), tratam da Agroecologia como uma ciência básica da agricultura (WEZEL; SOLDAT, 2009), com foco na gestão da agricultura como disciplina na Agronomia.

Neste período, a agricultura estava voltada, sempre, para o cultivo rural do milho, da mandioca, do arroz e da batata, com

² Multidisciplinaridade pode ser entendida como um estudo isolado e independente, entre as áreas de conhecimento.

pequena influência sobre a produção de gado. Muitas outras publicações abordam questões sobre sustentabilidade ou sobre Desenvolvimento Sustentável e, em menor grau, sobre conservação e sobre biodiversidade (WEZEL; SOLDAT, 2009). Até então, o conceito sempre teve pouca participação na ciência.

Após as publicações de Bensin (1935; 1938), o conceito começou a tomar notoriedade científica e o termo “Agroecologia” começou a ser amplamente usado na ciência, a partir da década de 1980, indicando um potencial para novas informações e para novas perspectivas, na área (WEZEL, 2009). Na medida em que a pesquisa agroecológica leva em conta escalas espaciais maiores do que as do campo ou a agrícola, as publicações sobre a fertilidade do solo, sobre manejo, sobre fauna e sobre erosão do solo na água se tornam relevantes (WEZEL; SOLDAT, 2009).

Posteriormente, junto da Zoologia e da Botânica, entre 1930 e 1960, temas como o do controle de pragas, o da biologia do solo, o da proteção fitossanitária, o das paisagens naturais e o dos habitats não cultiváveis foram amplamente discutidos, dentro deste conceito. Neste período, os estudos e as discussões da Agroecologia ainda se limitavam à interação destes componentes biológicos, isto é, como uma disciplina ecológica, e o foco na gestão da agricultura ainda pertencia à disciplina da Agronomia (WEZEL, 2009). Ainda são se falava de aspectos técnicos e sociais, com base em suas características científicas agroecológicas.

O primeiro cientista a levantar os aspectos sociais e tecnológicos, dentro da discussão sobre Agroecologia, foi o zoólogo alemão Friederichs, em seu livro sobre Zoologia, em 1930. Em sua pesquisa, ele buscou detalhar os fatores ecológicos e ambientais, relacionados à proteção, mostrando diferentes estratégias, tais como controle biológico e manejo de pragas e seu impacto econômico na agricultura, avaliando os aspectos ecológicos, tecnológicos e socioeconômicos do sistema (WEZEL, 2009).

Friederichs trabalhou na região dos trópicos, em seu livro sobre Zoologia agrícola e sobre questões ecológicas e ambientais, para a proteção das plantas. Ele apresentou diferentes estratégias

de gestão de pragas, incluindo o controle biológico, o papel dos habitats naturais, para o manejo de pragas, e o impacto econômico dos danos causados pelas pragas. Sua abordagem era muito semelhante à de Tischler (WEZEL; SOLDAT, 2009).

A prática estava voltada para o uso de técnicas agrícolas, que visavam o desenvolvimento de um ambiente mais sustentável na agricultura, buscando aplicações, junto aos camponeses caboclos e aos indígenas, a fim de melhorar e de implantar práticas agrícolas, para a promoção da conservação dos recursos naturais e da gestão adaptada da fertilidade do solo e de sua conservação. Neste período, não havia preocupações, com os conhecimentos tradicionais e dinâmicos, que os camponeses detinham sobre sua terra.

A ampliação do conceito de Agroecologia aconteceu, em decorrência dos impactos ambientais da Revolução Verde, cujo foco estava nos rendimentos em curto prazo e que considerava fatores ambientais como externalidades do processo. No sentido de preencher tais lacunas, como a questão dos impactos causados por substâncias tóxicas no ambiente, houve a necessidade de uma investigação mais profunda, como resposta à exploração agrícola, característica dos sistemas tradicionais de produção.

O conceito de agroecossistema foi discutido, inicialmente, na década de 1970, como um modelo alternativo de produção natural, e a agricultura orgânica foi um modelo alternativo, discutido a partir de 1997, por Altieri e por Guthman (WEZEL, 2009). Ambos os modelos alternativos tinham, como base científica, o uso e a implantação da Agroecologia, no sistema de produção.

Com efeito, a Agroecologia foi definida como uma forma de trabalhar com os recursos naturais, direcionada a projetar e a gerenciar agroecossistemas sustentáveis, com foco na produtividade, na estabilidade, na sustentabilidade e na equidade (WEZEL, 2009).

Somente a partir de 1980, o termo Agroecologia passou a ser, não, somente, uma disciplina científica, mas um conjunto de práticas e de movimentos. Enquanto disciplina científica, é vista

como um agroecossistema ecológico, como uma abordagem de campo e como um sistema alimentar; no campo de práticas, é vista como o conjunto de técnicas de produção, inseridas no processo sustentável; e, no campo dos movimentos, é vista como um movimento ecológico, como rurabilidade sustentável e como agricultura sustentável.

Brauns, em 1985, ampliou a visão agroecológica dos agroecossistemas e da industrialização, bem como da avaliação ambiental dos impactos do uso de herbicidas, de fertilização, da poluição de água nos agroecossistemas e sua agrobiocenose. Outra nova orientação, em Agroecologia, era sobre a investigação dos sistemas tradicionais nos países em desenvolvimento do trópico úmido (leia-se Brasil). Dentro destes países, os pesquisadores começaram a estudar diferentes exemplos de gestão tradicional de agroecossistemas para a produção agrícola (WEZEL; SOLDAT, 2009), com foco nos saberes locais tradicionais dinâmicos e nas pequenas produções.

A ciência passa a ter um olhar holístico sobre toda a cadeia logística integrada da produção agrícola sustentável, levando-se em consideração a importância do campo, até os consumidores finais, como partes importantes do processo. A partir deste olhar holístico, a agroecologia ganha força, como movimento social e político, abrangendo os aspectos sociais, além dos científicos (como disciplina) e as práticas tecnológicas, para o melhoramento da eficiência produtiva do campo (GLIESSMAN, 2008; ROSSET; ALTIERI, 2018; WEZEL; SOLDAT, 2009), a fim de promover um desenvolvimento rural sustentável, a partir do pequeno agricultor.

Esta evolução no conceito de Agroecologia não obedeceu, necessariamente, à mesma ordem (primeiro, a ciência; depois, a prática; e, por fim, os movimentos sociais) em toda parte do mundo. Os diferentes caminhos, que os países tomaram, em relação ao conceito e às práticas agroecológicas, se deram pelas formações estrutural e histórica de cada sociedade. Nos Estados Unidos, por exemplo, a Agroecologia era tratada como uma disciplina científica da área das ciências biológicas; na Europa, a

discussão sobre a Agroecologia estava relacionada à prática (ou à alternativa de produção), cujo objetivo era o da variabilidade de plantas e o do aumento da produtividade; no Brasil, o conceito de agroecologia tomou importância como um movimento social, em resposta à modernização do campo e à exploração do trabalhador rural, como se verá, mais detalhadamente, a seguir.

AGROECOLOGIA NO BRASIL E AMAZÔNIA

Nos últimos anos, no Brasil, a agroecologia vem buscando interconectar os conhecimentos tradicionais, dinamizados com a ciência, com base na agricultura biológica, e integrar as dimensões de ciência e da prática à dimensão social, com foco na agrobiodiversidade e no fortalecimento dos movimentos sociais, para a promoção do desenvolvimento rural. O conceito de Agroecologia vai para uma escala espacial no sistema alimentar, transformando-se numa disciplina transdisciplinar. Para além da Ecologia e Agronomia, a Agroecologia passa a ser, também, um movimento social e uma prática de lutas e de desenvolvimento rural, no Brasil, alcançando os status de uma visão política, de uma aplicação tecnológica e de uma maneira de construir conhecimento.

Nesse sentido, a produção agrícola não é apenas orientada por uma racionalidade instrumental, mas por racionalidades diversas, a partir das relações do homem com a natureza e, por isso, é definidora de um estilo ou de um modo de vida. Ela não vai privilegiar a dimensão econômica, mas vai resgatar uma forma de produção, que articula um sistema de vida, orientado por múltiplas racionalidades ou dimensões (econômica, social, religiosa, afetiva, ética) (BRANDENBURG, 2002).

O termo Agroecologia, atualmente, está ligado a agriculturas alternativas, cuja relação com o homem se torna cada vez mais intensa, através das parcerias agroecológicas, nas quais o homem põe em prática as técnicas sustentáveis, que melhoram a qualidade de vida, não, só, do meio ambiente, mas a do homem, como objeto e como sujeito da ação.

Nesse sentido, os pequenos agricultores são, hoje, importantes atores do processo agroecológico. Estes agricultores encontraram, na Agroecologia, uma forma de continuar a viver da agricultura e, apesar de todo o esforço necessário para o exercício de suas atividades, puderam permanecer no campo, na condição de sujeitos de sua própria história.

Estudar o homem rural e a sua relação com a natureza faz parte da ciência agroecológica. Levar em consideração as práticas e os conhecimentos tradicionais e locais é essencial, para conhecer a dinâmica agroecológica no Brasil e, em especial, na Amazônia.

O pequeno agricultor, por sua vez, vem mostrando aptidão para a gestão dos recursos naturais, de modo a manter a biodiversidade, a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas, a partir de seu conhecimento tradicional. A agricultura familiar é um importante alicerce da sociedade, por ser responsável pela produção dos alimentos básicos, que a população consome, e por manter no campo uma parcela importante de pessoas, as quais são capazes de promover a agrobiodiversidade e os sistemas complexos de produção agrícola, que combinam elementos, como os policultivos e os sistemas agroflorestais (INSTITUTO GIRAMUNDO MUTUANDO, 2009; ROSSET; ALTIERI, 2018).

Esta capacidade de manejar os recursos naturais de forma sustentável se justifica, porque o agricultor familiar se caracteriza por não dispor de recursos financeiros, dadas as origens de sua formação histórica, explorando o máximo possível suas terras e os recursos disponíveis, a partir de conhecimentos adquiridos de geração em geração. Sua mão de obra é predominantemente familiar, devido à dificuldade de acesso a crédito, a mercado, à terra, a máquinas, a equipamentos, etc. Este cenário leva, portanto, os atores desta construção social a desenvolverem diversas estratégias, para a geração de renda.

Na região amazônica, diversas experiências de uso da terra de modo agroecológico, em diferentes aspectos, têm emergido e, conseqüentemente, se transformado em novos desafios políticos, científicos e sociais. Atividades consideradas potenciais, como a

exploração e a coleta de produtos florestais, a exploração madeireira, os monocultivos, tais como o de soja, que causam agroambientes degradados (SÁ, SILVA, 2014), são os principais desafios à existência e à permanência da agricultura familiar no campo.

Há, ainda, o risco de cooptação estrutural do(a) pequeno(a) agricultor(a) familiar, provocado pelo império agroalimentar, formado pelos grandes latifúndios, que pode provocar sua migração para os centros urbanos. Mesmo diante destas problemáticas, o agricultor ainda permanece no meio rural, promovendo práticas agroecológicas e gerando sustentabilidade e o desenvolvimento rural, a partir de sua cultura local.

Compreender o(a) agricultor(a) familiar é examinar fundamentalmente as funções que ele(a) desempenha, na reprodução de um determinado sistema global. Não são as características especiais da agricultura, que explicam a existência do homem e da mulher no campo, mas, ao contrário, é a existência do deles no campo que explica a maneira como está moldada a estrutura social (CARVALHO, 2014).

ASCENÇÃO DA AGROECOLOGIA E SUA INSERÇÃO NA AMAZÔNIA

Para compreender a ascensão da agroecologia, é necessário entender a sua relação com a produção orgânica, com o propósito de identificar seus conceitos, num prisma multifocal e axiológico, com seus valores predominantes, inseridos na sociedade. Por conseguinte, a ruptura entre agricultura orgânica e agroecologia dificulta a possibilidade de colocar em prática uma nova concepção de desenvolvimento rural. Por isso, faz-se necessário entender o que são as práticas agroecológicas e como estas influenciam, diretamente, na transição para uma produção orgânica.

Enquanto a Agroecologia é entendida como um estilo de agricultura sustentável, a partir da promoção do resgate de técnicas, que se perpetuam no meio da agricultura camponesa e que são menos agressivas aos ecossistemas, aliadas ao conhecimento

científico moderno, assim como ao conhecimento dos hábitos e ao conhecimento das necessidades da fauna local, sempre num prisma social, a agricultura orgânica sustenta-se em princípios de equidade, de saúde e de justiça e em paradigmas da ciência do solo, sendo entendida de forma crítica, na medida em que é vista como uma adequação do processo, em detrimento do redesenho dos sistemas agrícolas, e praticada, segundo a lógica organizacional da moderna agricultura convencional: a conversão para a agricultura orgânica é pautada nas perspectivas da transição agroecológica (ABREU et al., 2012; IFOAM, 2019).

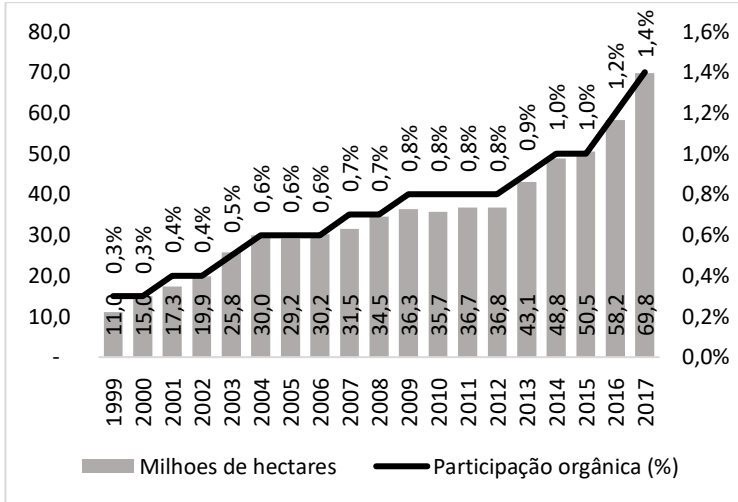
A principal relação entre a agricultura orgânica e a agroecologia é a de que, enquanto a agroecologia prioriza as dimensões agrônoma e ecológica, a partir das dimensões sociais e políticas, dada a diversidade de produtores familiares e a sua relação com os consumidores e com a questão da soberania alimentar, a agricultura orgânica tem suas raízes na ciência do solo, a partir de uma gestão, na produção de alimentos, que combina as melhores práticas ambientais e um elevado nível de biodiversidade (ALTIERI, 1998; GLIESSMAN, 1990; GUZMÁN CASADO et al., 2000).

Num panorama mundial, pesquisas recentes mostram que a cadeia logística integrada das atividades orgânicas se faz presente, atualmente, em 181 países (IFOAM, 2019), nos quais, atualmente, detém uma quota de terras agrícolas de 1,4%, em todo o mundo.

Em 1999, o total de terras orgânicas agrícolas no mundo era de 11 milhões de hectares. Em 2017, este número foi para, aproximadamente, 69,9 milhões de hectares (Figura 1). Um salto importante ocorreu entre 2016 e 2017, principalmente, em decorrência do aumento das áreas de pastagens orgânicas na Austrália. Igualmente, em outros países, houve um incremento substancial nas atividades orgânicas (IFOAM, 2019). No Brasil, por exemplo, o desenvolvimento de terras agrícolas orgânicas deu um salto, indo de 750 mil hectares, em 2014, para 940 mil hectares, em 2015, para 1.094.133 hectares, em 2016, e, finalmente, para 1.136.857 hectares, em 2017, principalmente, na produção de vegetais (legumes e verduras) e de frutas, cujo crescimento é

impulsionado, principalmente, pela agricultura familiar, responsável por 70% da produção orgânica nacional (IFOAM, 2019; MAPA, 2017).

Figura 5 – Crescimento da agricultura orgânica no mundo, de 1999 a 2017



Fonte: Survey FiBL (2019); IFOAM (2019)

As áreas agrícolas orgânicas estão distribuídas, no mundo, entre a Oceania, com 35,9 milhões de hectares (51%); a Europa, com 14,6 milhões de hectares (21%); a América Latina, com 8 milhões de hectares (11%); a Ásia, com 6,1 milhões de hectares (9%); a América do Norte, com 3,2 milhões de hectares (5%); e a África, com 2,1 milhões de hectares (3%) (IFOAM, 2019).

Os países com maiores áreas de terras agrícolas são: Austrália (35,6 milhões de hectares), Argentina (3,38 milhões de hectares) e China (3,02 milhões de hectares). O Brasil ocupa a décima segunda posição, detendo cerca de 1,14 milhões de hectares (Tabela 1). Em termos de porcentagem, em relação às terras agrícolas cultiváveis, os países mais representativos são Samoa, na Oceania (37,6%), São Tomé e Príncipe, no continente africano (18%) e Uruguai, na América do Sul (13%).

Tabela 1 – Países com maiores extensões de terras agrícolas orgânicas, em 2017

País	Área (ha)	%
Austrália	35.645.038	51,03%
Argentina	3.385.827	4,85%
China	3.023.000	4,33%
Espanha	2.082.173	2,98%
EUA	2.031.318	2,91%
Itália	1.908.653	2,73%
Uruguai	1.882.178	2,69%
Índia	1.780.000	2,55%
França	1.744.420	2,50%
Alemanha	1.373.157	1,97%
Canadá	1.191.739	1,71%
Brasil	1.136.857	1,63%
México	673.968	0,96%
Rússia	656.933	0,94%
Áustria	620.764	0,89%
Outros	10.709.218	15,33%
Total	69.845.243	

Fonte: Survey FiBL (2019); IFOAM (2019)

Quanto à distribuição de terras orgânicas no mundo, por finalidade, mais de dois terços dos 69.845.243 hectares de terras agrícolas orgânicas são destinadas a áreas de pastagens (48,2 milhões de hectares), cuja maior parte se concentra na Austrália (Tabela 2).

O restante da área orgânica mundial está distribuído na agricultura, para a produção de cereais (trigo, cevada, aveia, milho, arroz, centeio), com 4,5 milhões de hectares, seguida de frutas (cítricas, tropicais, temperadas, uvas e morangos), com 2,4 milhões de hectares, e de oleaginosas (incluindo as nozes), com 1,8 milhões de hectares (Tabela 7) (IFOAM, 2019; FiBL, 2019).

Tabela 2 – Distribuição de terras orgânicas por tipo de uso em 2017 em hectare.

Tipo de uso	África	Ásia	Europa	América Latina	América do Norte	Oceania
Pastagem	30.618	1.081.677	5.889.242	4.900.113	34.891.784	34.891.784
Cereais	65.935	1.127.835	2.530.327	162.245	545.707	41.293
Frutas	368.611	411.317	1.204.254	308.497	44.204	146.430
Oleaginosas	466.153	411.272	763.204	54.743	126.611	
Vegetais	88.773	650.699	615.653	122.217	146.669	3.905
Café	373.444	81.674		418.605	87	13.819
Grupo têxtil	119.104	341.616	26.249	1.224	15.589	
Cacau	149.535	2.232		237.848	-	1.936
Planta Med.	56.064	125.206	13.404	9.660	-	764
Raizes	18.091	20.349	52.032	40.934	12.309	
Total	1.736.327	4.253.877	11.094.365	6.256.084	2.292.140	35.099.931

Fonte: Survey FiBL (2019); IFOAM (2019)

No que se refere a vegetais orgânicos, 676 mil hectares se destinam à produção de hortaliças folhosas (1,1% de toda a produção de folhas no mundo), com destaque para China, México, Estados Unidos, Itália, Egito e França (IFOAM, 2019; FiBL, 2019).

As culturas permanentes representam 7% das terras agrícolas orgânicas, totalizando cerca de 4,9 milhões de hectares. Destas, as culturas mais importantes são as do café e a da azeitona, com 0,9 milhão de hectares, cada uma, as quais, juntas, constituem quase 20% da produção orgânica de lavoura permanente, seguida de nozes (0,6 milhão de hectares), de uvas (0,4 milhão de hectares) e de frutas tropicais e subtropicais (quase 0,4 milhão de hectares). A África se destaca, com o uso, em lavouras permanentes, de culturas comerciais, como a do café e a da azeitona; na Ásia, o destaque é para a produção de arroz; na Europa, seu principal uso se dá no cultivo de cereais e de forragens verdes; na América Latina e no Caribe, 72% de suas terras são destinadas para pastagens e para culturas permanentes; e na Oceania, seu uso é predominantemente para pastagens (Tabela 3) (IFOAM, 2019; FiBL, 2019).

Tabela 3 – Uso da terra de agricultura orgânica (ha) por continente³, em 2017.

Tipo de uso	África	Ásia	Europa	América Latina	América do Norte	Oceania	%Par
Pastagem	30.618	1.081.677	5.889.242	4.900.113	1.400.964	34.891.784	69,0%
Colheita Arável*	599.128	2.729.745	6.844.595	445.920	1.413.321	45.365	17,3%
Colheita Permanente	1.262.392	808.946	1.606.370	979.665	50.679	167.681	7,0%
Não informado	164.433	1.494.107	218.039	1.675.190	355.734	789.535	6,7%
Total	2.056.571	6.114.475	14.558.246	8.000.888	3.220.698	35.894.365	

Fonte: Survey FiBL (2019); IFOAM (2019)

Em 1999, o número de produtores orgânicos no mundo era de 200.000 e, em 2017, este número foi para 2,9 milhões. Estes agricultores se concentram, principalmente, na Ásia (40%), na África (28%) e na América Latina (16%). Os países que mais concentram produtores são: Índia, com 835 mil; Uganda, com 210.352 mil; e México 210 mil (IFOAM, 2019; FiBL, 2019). Ainda, quase um quarto das terras agrícolas orgânicas do mundo (16,8 milhões de hectares) e mais de 87% (2,4 milhões) dos produtores se concentram em países em desenvolvimento e em mercados emergentes. Nestes países, o uso da terra e os saberes das culturas locais estão presentes, em mais de 90% das terras agrícolas (IFOAM, 2019).

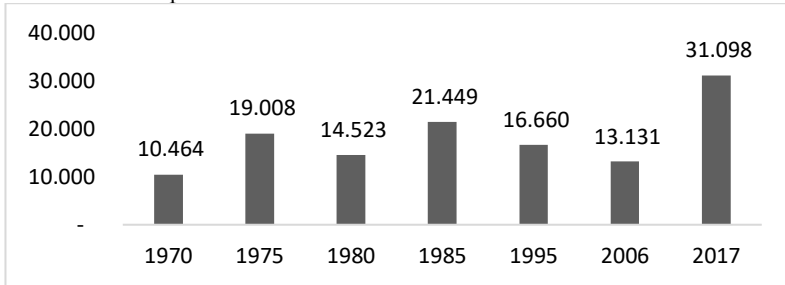
No Brasil, a produção orgânica é liderada pelos agricultores familiares, com suas formas de manejo tradicionais e dinâmicas (manejo agroecológico). No universo orgânico do país, o número de agricultores familiares orgânicos registrados no MAPA, em 2010, era de 5.934 produtores, ocupando 5.406 unidades de produção. Em 2018, o número de agricultores orgânicos subiu para 17.730, os quais ocupam 22.064 unidades de produção, denotando um expressivo crescimento no número de produtores e na área plantada, em sistema de produção orgânica (IBGE, 2017; MAPA, 2018). Este crescimento se justifica, pela produção crescente de café orgânico, de oleaginosas, como milho e soja, de frutas, de hortaliças e de raízes.

³ O continente americano está subdividido em dois.

O país detém, portanto, um dos maiores mercados de produtos orgânicos da América Latina, porém ainda está com seu crescimento limitado, diante da crise econômica, que o país atravessou, no ano de 2010 (IFOAM, 2019).

Em 2006, o Estado do Amapá contava com um total de 2.863 estabelecimentos administrados por agricultores familiares. Em 2017, este número foi para 6.984 estabelecimentos, ocupando um total de 31.098 pessoas (Figura 2) edemonstrando um elevado crescimento na população e no desenvolvimento econômico familiar rural do Estado.

Figura 6 – Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários, no Estado do Amapá



Fonte: IBGE (2019)

Destarte, o agricultor familiar do Estado do Amapá detém somente 19,7% da área destinada à atividade agropecuária, administrando 82,1% de todos os estabelecimentos agropecuários, respondendo por 50,52% da produção total e gerando 59,3% de toda a receita produzida no segmento (IBGE, 2019).

Quando se fala em legislação orgânica no Brasil, deve-se frisar que esta foi definida e direcionada, inicialmente, somente aos proprietários privados ou às grandes organizações de agricultores orgânicos. Porém, nos anos 1980, estes padrões começaram a se tornar parte de um processo legislativo, que trouxe a aplicação de regulamentos orgânicos nacionais e regionais, para facilitar, não, só, o comércio internacional, mas, também, para promover o desenvolvimento rural sustentável, a partir do pequeno agricultor.

De acordo com a pesquisa FiBL (2019), relativamente a normas e a legislações de produção orgânica, 93 países tiveram suas normas elaboradas em 2018, enquanto outros 16 países estavam em processo de elaboração de legislação. Daqueles países, 20 se localizam na América Latina, ou seja, o mercado orgânico na América Latina vem mostrando uma tendência positiva, com altas demandas, em termos de mercados internacionais e de mercados internos (IFOAM, 2019). Atualmente, o Brasil é líder, na América Latina, no que se refere às políticas públicas, acerca da agroecologia e da produção orgânica. Este cenário mostra que a certificação orgânica está se expandido, para além de uma necessidade de atendimento ao mercado, enraizando-se em sistemas participativos, organizados por agricultores camponeses, cuja dimensão é totalmente política.

PERSPECTIVA DA PRODUÇÃO ORGÂNICA

A certificação orgânica, segundo o Decreto nº 6.323, de 2007, da Presidência da República do Brasil, que regulamenta a produção orgânica no país, é o ato, pelo qual um organismo de avaliação da conformidade dá garantia, por escrito, de que uma produção ou um processo, claramente identificado, foi metodicamente avaliado e está em conformidade com as normas de produção orgânica vigentes. No entanto, para que um produtor possa vender seu produto como orgânico, este deve fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO) do MAPA, o que é possível, somente, se estiver inserido em um dos três mecanismos de concessão orgânica: certificação por auditoria; certificação pelo Sistema Participativo de Garantia (SPG); e Controle Social na Venda Direta.

Considerando o CNPO, segundo dados do MAPA (2019), a certificação por auditoria corresponde a um total de 40,74% das concessões de lavouras orgânicas no Brasil; os SPG correspondem a 33,72% das certificações; enquanto o Controle Social na Venda Direta, a partir das Organizações de Controle Social (OCS), corresponde a 25,54% das certificações. Estes números se

justificam, pelo fato de que as certificações por auditoria têm alto custo, tendo acesso, a elas, os produtores com alto poder aquisitivo.

A região Sul do Brasil detém o maior número de empreendimentos certificados, com um total de 38% de certificações; seguido da região Nordeste, com 27%; da Sudeste, com 23%; da Norte, com 7%; e da Centro-Oeste, com 5%.

Quanto aos tipos de concessão de certificação orgânica, por região, o Sul lidera as certificações por auditoria, detendo 34% de todas as certificações nesta categoria. Ainda, na região Sul, se concentra, também, um total de 64% de todas as certificações por SPG do território brasileiro. Quanto às concessões orgânicas, realizadas a partir dos OCS, a região Nordeste lidera, com 44%.

No Sul, as certificações por auditorias são justificadas, pela formação da Associação de Produtores Orgânicos do Sudoeste (APROSUDOESTE), uma central de associação, formada por pequenos e por médios produtores, que se articulam, para obter as certificações por auditorias, a partir da distribuição dos custos, entre os associados. Ainda, nesta região, há uma participação social, que fomenta os Sistemas Participativos de Garantia, proporcionando participação social aos atores, o que requer níveis de educação social, de senso de justiça e de igualdade (REDE ECOVIDA, 2014).

Outro fato relevante é que 59,1% de todo o crédito rural disponibilizado para os agricultores do país é distribuído nas regiões Sul e Sudeste, enquanto as regiões Norte e Nordeste detêm apenas 14,8% dos créditos concedidos (IBGE, 2017). Em uma razão entre o crédito rural (1.000 R\$) e o número de estabelecimentos por região, percebe-se uma concentração de renda na região Sul, com 6,92x1.000 R\$/estabelecimento, enquanto na região Norte, este indicador é de 1,49x1.000 R\$/estabelecimento.

A forte presença de OCS no Nordeste é justificada, pelo fato de 50,1% dos estabelecimentos de agricultura familiar do país se encontrarem na região. No caso de comercialização direta aos consumidores, por parte dos agricultores familiares inseridos no

processo de OCS, a Instrução Normativa nº 19/2009, do MAPA, impõe que os agricultores familiares não poderão usar o selo federal, em seus produtos, entretanto podem incluir, na rotulagem, a expressão “Produto orgânico para venda direta por agricultores familiares organizados não sujeito à certificação, de acordo com a Lei Nº 10.831/2003”, de forma a reduzir os custos, associados à certificação.

Distribuindo as modalidades de certificação por região, percebe-se que, na região Sul, a concessão orgânica por SPGé predominante, enquanto, nas demais regiões, há a predominância da certificação por auditoria. Um destaque é a concessão de certificação por SPG ter uma representatividade de apenas 2%, na região Norte, o que pode ser justificado pelo déficit na educação da sociedade, em comparação ao restante do Brasil. Nesse sentido, um indicador decisivo do capital social de uma região é a formação de sistemas participativos, uma vez que estes podem apresentar uma dimensão política. Segundo o Ministério da Educação e Cultura (MEC), quanto ao Índice de Desenvolvimento Básico em Educação no Brasil, a região Norte do país alcança uma média de 4,4 pontos, enquanto, na região Sul, o índice é de 5,7.

Por fim, apesar de as certificações por auditorias serem mais presentes na região Norte do país (59%), este tipo de auditoria se mostra pouco promotora, quanto ao desenvolvimento rural sustentável da região, uma vez que esta não é praticada, pelo pequeno agricultor.

No Estado do Amapá, o censo do IBGE (2017) e os dados do MAPA (2020) mostram que não há registros de agricultores familiares no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, produzindo e vendendo seus produtos como orgânicos, no comércio local, a partir de SPG e de OCS. Há, somente, um pequeno grupo de agroextrativistas, cuja extração do açaí é certificada por auditorias, financiadas por uma indústria local, à qual a produção do pequeno produtor é destinada, como matéria-prima, pouco contribuindo para o desenvolvimento rural local.

Apesar do cenário amapaense, a Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do Amapá (SDR), em parceria

com o Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (RURAP) e com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), detém cadastros de 37% dos agricultores familiares do Estado, os quais produzem produtos, adotando práticas agroecológicas, para o consumo próprio e para o mercado interno, porém com alto nível de informalidade, quanto à comercialização do tipo orgânica.

Estes agricultores cadastrados estão buscando, cada vez mais, se apropriarem do conceito de Agroecologia, por meio do apoio dos órgãos de assistência técnica especializada, interessados em desenvolver processos de capacitação, em tecnologias de base agroecológica, com foco na soberania alimentar, de forma a melhorar a qualidade de vida e de aumentar a renda familiar, com vistas, possivelmente, à obtenção de uma certificação orgânica, para a agregação de valor a seu produto.

CONCLUSÃO

A agroecologia emerge, portanto, no campo científico, frente a uma crise socioambiental, provocada pelo modelo de produção capitalista, imposta pelo padrão agroalimentar de grandes monocultivos, que não conseguem mais oferecer soluções aos problemas estabelecidos pelos novos paradigmas.

Nos EUA, a agroecologia surge, como uma importante técnica de produção, na busca de se encontrarem práticas agrícolas alternativas; na Europa, como ciência, na área da Zoologia, com abordagens científicas biológicas; e, no Brasil, como um movimento social, com base em práticas agrícolas tradicionais.

Embora os modelos europeus inspirem formas alternativas de organização da produção no Brasil, a agricultura alternativa surge, motivada por organizações politicamente engajadas e visando à construção de uma sociedade mais democrática, com a perspectiva de promover transformações sociais, para fazer frente a contextos de políticas agrárias excludentes (BRANDENBURG, 2002).

No Brasil, há a predominância da certificação por auditoria e os estabelecimentos com concessão orgânica se localizam, predominantemente, na região Sul do país. Estas distribuições de certificações têm relação com a participação social da região, com seu índice de Desenvolvimento Básico em Educação e com a presença de agricultores familiares.

No Estado do Amapá, é perceptível um crescimento na agricultura familiar, que gera produtos, adotando práticas agroecológicas, para o consumo próprio e para o mercado interno. Este aumento se justifica, pelo fato de que o pequeno agricultor está buscando se apropriar, cada vez mais, do espaço rural amapaense e porque a certificação é algo presente, na produção orgânica, hoje, pois visa garantir a qualidade e a segurança alimentar do produto a nela enquadrado.

Quanto às políticas públicas, há a estruturação de um conjunto de instrumentos formais legais, para regulamentar a produção orgânica e a existência de políticas, que buscam promover a agroecologia na Amazônia, a partir das populações tradicionais e dos povos indígenas. Mesmo assim, são importantes a execução e o monitoramento de tais políticas nacionais, em coordenação com o Estado, objetivando uma maior integração do território e um maior controle social, quanto ao manejo dos recursos naturais da região. Mas ainda, é necessário o empoderamento das populações tradicionais, em especial, das lideranças locais e dos mecanismos de controle social ou comunitário, para o completo sucesso dessas novas iniciativas.

No contexto da Amazônia, o papel das comunidades tradicionais (quilombolas, ribeirinhos, indígenas, agricultores familiares) é fundamental, na construção de um conhecimento agroecológico que vise à transdisciplinaridade, dada a necessidade de se romper com barreiras acadêmicas, sociais e políticas, o qual deve incluir os conhecimentos locais, populares, de forma a obter melhores resultados, no que se refere à promoção da sustentabilidade e da conservação da biodiversidade.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Lucimar Santiago et al. Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 26, p. 143-160, jul./dez. 2012.
- ALTIERI, Miguel. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998.
- BRANDENBURG, Afio. Movimento agroecológico: trajetória, contradições e Perspectivas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 6. p. 11-28, jul./dez. 2002.
- BRASIL. **Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei n. 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a Agricultura Orgânica e dá outras providências. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm. Acesso em: 28 dez. 2019.
- CARVALHO, Horácio Martins. **Chayanov e o campesinato**. São Paulo: Expressão popular, 2014.
- GLIESSMAN, Stephen. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecology**: ecological processes in sustainable agriculture. Nova Iorque: CRC Press; Taylor & Francis, 1997.
- GLIESSMAN, S. R. Integrating trees into agriculture: the home garden agroecosystem as an example of agroforestry in the tropics. **Ecological Studies - Analysis and Synthesis**, v. 78, p. 160-168, 1990.
- GLIESSMAN, S. R.; ROSADO-MAY, F.J.; GUADARRAMA-ZUGASTI, C.; JEDLICKA, J.; COHN, A.; MENDEZ, V.E.; COHEN, R.; TRUJILLO, L.; BACON, C.; JAFFE, R. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. **Ecossistemas**: Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente, v. 16, n. 1, p. 13-23, jan. 2007.

- GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ de MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E. **Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Mundi-Prensa, 2000. 535 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**: Brasil, grandes regiões e unidades de federação. 2017. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- INSTITUTO GIRAMUNDO MUTUANDO. **Agricultura Familiar**. Botucatu: Giramundo, 2009. (Cadernos Agroecológicos)
- INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS (IFOAM). **Agricultura orgânica**. 2019. Disponível em: <http://www.ifoam.bio/en/what-we-do-1>. Acesso em: 16 jan. 2020.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Cadastro Nacional de Produtores orgânicos**. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>. Acesso em: 13 dez 2019.
- ROSSET, Peter. ALTIERI, Miguel. **Agroecología y política**. 1. Ed. Equador: Gráficas Riobamba, 2018.
- SÁ, T. D. A.; SILVA, R. O. Para além do interdisciplinar: a agroecologia como uma perspectiva transdisciplinar para a agricultura na Amazônia. In: VIEIRA, I. C.G.; TOLEDO, P. M.; SANTOS JÚNIOR, R. A. O. (Org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 379-408.
- VOGT, G. **Origem e desenvolvimento da Agricultura Ecológica**. Bad Dürkheim: Sol, 1999.
- WARNER, Keith Douglass. The quality of sustainability: agroecological partnerships and the geographic branding of California wine grapes. **J.Rural Stud**, v. 23, p. 142-155, 2007.
- WEZEL, All Van et al. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. **Agronomy For Sustainable Development**, v. 29, n. 4, p. 503-515, dez. 2009.

WEZEL, A.; SOLDAT, V. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology. **International Journal Of Agricultural Sustainability**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 3-18, fev. 2009.

WUTKE, Elaine Bahia et al. **Bancos comunitários de sementes de adubos verdes**: cartilha para agricultores. Brasília: MAPA, 2007.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à professora Layana Costa Ribeiro, da PROPESQ/IFAP, e ao pesquisador WardssonLustrino, da EMBRAPA/AP, pelo apoio, na pesquisa. Agradecemos, ainda, ao CNPQ e à Capes-Proamazônia.

ENTRAVES PARA O AVANÇO DA COMERCIALIZAÇÃO DO AÇAÍ: UM ESTUDO DE CASO DA ASSOCIAÇÃO DO ASSENTAMENTO EMANUEL, IGARAPÉ-MIRI/PA

*Tatiana Pará Monteiro de FREITAS
Adebaro Alves dos REIS*

INTRODUÇÃO

A região Amazônica possui diversas espécies frutíferas com potencial de exploração, que podem gerar desenvolvimento agrícola e agroindustrial. Entre as de várzea, com característica peculiar, têm-se o Açaizeiro (*Euterpe Olearacea* Mart.), produto florestal não madeireiro (PFNM), que possui importância socioeconômica (FARIAS NETO et al., 2004).

A espécie, também conhecido por Açaí, Açaí-do-pará, Açaí-do-baixo-amazonas e Açaí-verdadeiro, é nativa da Amazônia e tem uso integral, mas seus frutos destacam-se, como parte mais importante. É encontrado, naturalmente, em solos de várzea, em igapós e em terra firme, sendo predominante em solos de várzea baixa (OLIVEIRA et al., 2002).

O Açaizeiro é uma palmeira perene e os períodos de maior floração e frutificação concentram-se nas épocas mais chuvosa (de janeiro a maio) e nas menos chuvosa (de setembro a dezembro), quando a produção é substancialmente maior, provocando preços relativamente baixos (NOGUEIRA; SANTANA, 2009).

A principal fruta comercializada é o Açaí-roxo ou comum, que é o tipo predominante, na maioria das populações nativas da Amazônia, em virtude de apresentar coloração exótica e alto teor da antocianina (OLIVEIRA et al., 2002).

A partir da década de 1990, com o aumento da pressão internacional, para a preservação da Amazônia, os produtos

PFNM ganharam importância, como alternativas para evitar desmatamentos e queimadas (NOGUEIRA; HOMMA, 1998). Os autores comentam que esse foco mundial colocado sobre a Amazônia chamou a atenção para os diversos frutos regionais, como o guaraná, o cupuaçu, o açaí, a pupunha e o bacuri, atraindo o interesse do mercado internacional.

Embora o açaizeiro ocorra naturalmente, em grandes concentrações, em toda a região do estuário amazônico, a produção econômica de frutos, segundo Nogueira e Homma (2014), está concentrada, basicamente, nas microrregiões homogêneas de Cametá (MRH 041), de Furos de Breves (MRH 035) e de Arari (MRH 036).

No começo da extração do açaí, objetivava-se o consumo doméstico, com pouca venda de excedentes. Somente a partir da década de 1970, as áreas sofreram fortes derrubadas dos açaizeiros, para a extração do palmito e, a partir dos anos 2000, a valorização do fruto teve efeito positivo sobre a conservação de açaizais (HOMMA et al. 2006). Há a exploração de açaizais, atualmente, inclusive, para a produção de bebidas, de diversas concentrações, que se tornou uma opção de investimento atrativa para os agricultores, em relação à produção de frutos, que se dá, quase exclusivamente, do extrativismo, em regiões de várzeas. Segundo Farias Neto et al. (2004), hoje, existem novas tecnologias de manejo e novos cultivos, com espécies melhoradas, para o estabelecimento de plantios, em terra firme.

A importância que vem sendo dada ao suco (à bebida) do açaí, como fonte alimentar, tem feito com que os produtores ribeirinhos destinem suas áreas de açaizais nativos à produção de frutos para a bebida, em diversas concentrações, principalmente, em áreas próximas às dos maiores centros consumidores (NOGUEIRA; HOMMA, 1998)

Com a valorização dos frutos do açaizeiro, nos últimos dez anos, existe a tendência do adensamento desta espécie, bem como das consequências indiretas dessa ação, conforme citam Nogueira e Homma (1998). Por exemplo, a expansão dos açaizais pode trazer a destruição das palmeiras masculinas de buritizeiro, cuja

manutenção é considerada desnecessária, pelos ribeirinhos. Os autores também demonstram, em seus estudos, que a forma de exploração sistemática dos açais nativos de várzea, pelos habitantes ribeirinhos do estuário amazônico, depende, fundamentalmente, da localização do açail, em relação aos principais conglomerados urbanos.

As demandas crescentes pelos produtos do açaí são cada vez mais altas, o que provoca escassez, no mercado local, gerando, inclusive, a exclusão social das populações de menor poder aquisitivo. Consumidores, esses, que possuem a cultura de alimentar-se do suco do açaí, como refeição, agregando outros produtos, como a farinha de mandioca e o peixe regional, deixam de acessar o produto, pela alta de preço ou pela carência de oferta.

A adoção de inovações, por parte dos extrativistas do açazeiro, seja no manejo, seja na associação de novas espécies, seja no *marketing*, faz-se necessária, para que ocorra o aumento de produtividade, de forma a atender às crescentes demandas locais e internacionais.

Homma et al. (2006) afirmam que o plantio de açazeiro em áreas de terra firme representa excelente alternativa, para reduzir a pressão sobre o ecossistema de várzea, muito mais frágil, evitando sua transformação em bosques homogêneos da palmeira, além de ajudar na recuperação de áreas desmatadas, por exemplo. A produção de áreas de cultivo em terra firme está sendo feita sem o devido suporte da pesquisa. A obtenção de material genético com características de produção de frutos, no primeiro semestre do ano, como ressaltam Farias Neto et al. (2004), é de fundamental importância, para a sustentabilidade da comercialização do açaí. Outra possibilidade de manejo adequada está relacionada ao cultivo de açazeiro irrigado ou em áreas que dispensam a irrigação, com vistas à obtenção do açaí fora da época (HOMMA et al., 2006).

Partindo dessas características simbólicas da exploração dos açais, no estuário Amazônico, faz-se necessário compreender e abordar de quais modos as políticas do Ministério

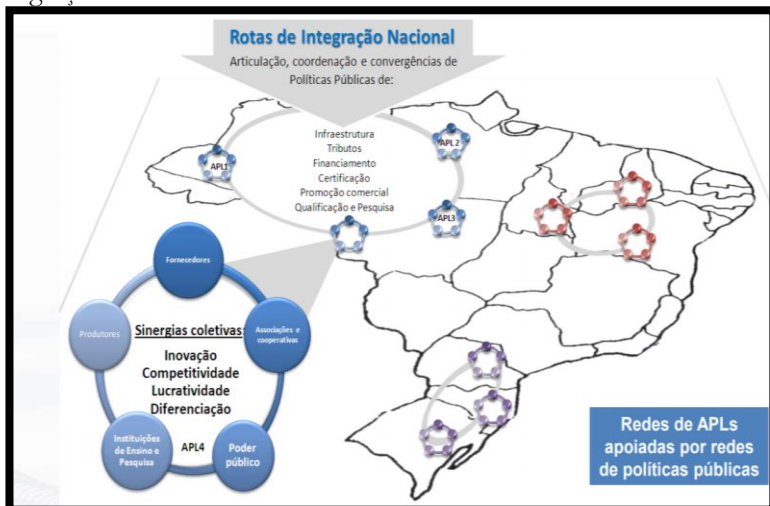
da Integração Nacional podem traçar medidas de governança, para alavancar a economia do açaí, no Estado do Pará.

A Rota do Açaí nasce, a partir da Portaria nº 162, de 24 de abril de 2014, que estabelece as Rotas de Integração Nacional, como estratégias de inclusão produtiva e de desenvolvimento regional do Ministério da Integração Nacional e que institui o Comitê Gestor das Rotas. Tal mecanismo tem, como prioridade, a região Norte, por sua potencialidade na fruticultura, em especial, pelo produto açaí. O Ministério da Integração Nacional (MI) possui articulação com a Embrapa, para a elaboração de estratégias de intervenção, com o Banco do Brasil, no âmbito da Estratégia Nacional Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), e com outras iniciativas, como as da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), para a seleção de polos, no Estado do Pará, tendo, portanto, o objetivo de promover a inclusão produtiva e a integração econômica das regiões menos desenvolvidas do país aos mercados nacionais e internacionais de produção, de consumo e de investimento.

A Redesist, Rede de pesquisa interdisciplinar da UFRJ, foi contratada pelo MI, em 2015, para realizar estudo nacional, indicando redes de Arranjo Produtivo Local (APL), dentro das cadeias produtivas estratégicas, conforme a Figura 1, que aborda a formação das Rotas de Integração, a partir do contexto socioprodutivo e ambiental de cada macrorregião (ANDREATTA; MATOS, 2015). Na região Norte, a cadeia produtiva do açaí foi privilegiada, na seleção de setores estratégicos, para o desenvolvimento de Rota de Integração.

Segundo as orientações do MI (2015), faz-se necessário elaborar projetos associados às Rotas de Integração Nacional, no âmbito do programa de inclusão produtiva, que levem em consideração a dimensão territorial e setorial, de forma que a concepção do recorte territorial das Rotas continue sendo o espaço comum a ser trabalhado e o modelo de governança a ser adotado, enquanto o recorte setorial sinaliza o conteúdo das ações a serem definidas e trabalhadas, de modo integrado e cooperativo.

Figura 1 – Visão do arranjo produtivo local, pelo projeto Rotas de Integração Nacional.



Fonte: Câmara dos Deputados (2014)

Coelho (2017) ressalta que a estratégia das Rotas prevê a aproximação do sistema de atores relevantes, junto com o apoio dos parceiros, como uma forma participativa de compreender os gargalos ou de aproveitar as conveniências, para, então, desenvolver o potencial da cadeia produtiva, nos territórios selecionados. Na primeira reunião dos atores, a criação do comitê e a construção da carteira de projetos, caracterizando as forças e as fraquezas da região, foram as pautas principais. Utilizando uma metodologia de Matriz SWOT, o MI gerou documentos, descrevendo as ações para o futuro do setor e para aquele território.

No estado do Pará, dois comitês gestores foram formados, a partir da Oficina de Diagnóstico Local e Carteira de Projetos do Programa Rota do Açai: o Comitê Gestor do Polo Açai do Baixo Tocantins, criado em outubro de 2017, e o Comitê Gestor do Polo Açai BR-316, criado em junho de 2018. Nos próximos meses, conforme agenda, será criado o comitê do polo Marajó.

Em Igarapé-Miri, no salão da Paróquia de Nossa Senhora de Santana, houve a criação do Comitê Gestor do Polo Açaí do Baixo Tocantins, através do Ministério de Agricultura, Pecuário e Abastecimento (MAPA), do Ministério da Integração Nacional e da SUDAM, juntamente com representantes dos municípios de Igarapé Miri, de Barcarena, de Abaetetuba, de Oeiras do Pará, de Mocajuba, de Moju, de Tailândia, de Acará, de Baião, de Limoeiro do Ajuru e de Cametá.

O outro polo foi criado no município de Castanhal, no salão da associação do Sindicato dos Produtores Rurais de Castanhal, com a presença do MIN, da SUDAM, do MAPA, do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), do Banco da Amazônia e de representantes de mais 24 municípios: Ananindeua, Belém, Benevides, Bragança, Castanhal, Curuçá, Inhangapi, Maracanã, Marapanim, Santa Bárbara do Pará, Santa Izabel do Pará, Viseu, Santo Antônio do Tauá, Magalhães Barata, São Domingos do Capim, Augusto Corrêa, São Francisco do Pará, Santarém Novo, Santa Maria do Pará, Nova Timboteua, Irituia, Igarapé-Açu, Santa Luzia do Pará e Traquateua.

Também no Estado do Pará, no início de 2016, outro projeto foi lançado, através do Programa Pará 2030, do governo do Pará, junto com o SEBRAE, que mostra todo o esforço e a vontade de promover gestão, para alavancar a produção e a verticalização da produção do açaí. O programa tem, como prioridade estadual, o incentivo ao agronegócio e indica a região do Baixo Tocantins como prioritária, para ações na fruticultura, a fim de gerar qualidade, no produto do açaí (SEDAP, 2017). O Programa Pará 2030 tem, como objetivos principais, mapear os investidores financeiros e utilizar a boa localização geográfica da Amazônia, para incentivar o escoamento dos produtos do açaí para a América Latina e para o Caribe.

Outro programa de expansão da cadeia do açaí é o Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Açaí no Estado do Pará – Pró-Açaí, que foi elaborado pela Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), em parceria com a Embrapa Amazônia Oriental e com outras instituições, que

tem buscado estabelecer e reforçar parcerias, que auxiliem o Pará a alcançar desenvolvimento com sustentabilidade.

Oliveira et al. (2016), em seu relatório do Pro-Açaí, ressaltam as características da escolha do açaí, na cadeia da fruticultura, com destaque para os investimentos trazidos pelos programas. Os autores citam o incremento das exportações do açaí, que vem provocando a escassez e a elevação dos preços ao consumidor local, principalmente, no período de entressafra, de janeiro a junho, mas colocam que existe, hoje, um contingente significativo de tecnologias voltadas ao cultivo do açaizeiro, que permitem afirmar, categoricamente, que seja possível desenvolver a atividade de forma sustentável, inclusive, nos períodos de entressafra. Ainda na questão ambiental, os autores comentam que o cultivo do açaizeiro, por sua peculiaridade, dá a possibilidade de sua inserção, entre os sistemas de plantio integrados, como os de lavoura/floresta de uso múltiplo, denominados Sistemas Agroflorestais (SAF).

A solução dos entraves existentes na cadeia produtiva do Açaí, no Estado do Pará, é apontada como prioritária, a fim de desencadear o desenvolvimento das ações dos projetos. Oliveira et al. (2016), citam alguns: concessão da outorga da água, para fins de irrigação, que pode ser agilizada pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará (SEMAS); o baixo quantitativo de pessoal técnico da rede de Assistência Técnica e Extensão Rural, indicando que o governo possa subsidiar mais técnicos, para a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER); a concessão de tarifa especial, para o uso da energia elétrica, com fins de irrigação da produção de alimentos, que pode ser conseguida, através de incentivos, por parte da Rede CELPA; e a existência de uma poupança própria, que poderá ser apoiada por uma rede de economia solidária, auxiliada pelos comitês técnicos de pesquisa das universidades e por empresas sem fins lucrativos.

Sem dúvida, as ações desses programas (federais e estaduais) podem surtir na retomada das discussões sobre o desenvolvimento rural sustentável, para as regiões mais

empobrecidas, na medida que pretendem promover ações de políticas públicas, para atender às demandas sociais das regiões específicas. Dentro desse contexto, o presente trabalho tem, como objetivo, analisar algumas das fraquezas apontadas na carteira de projeto do Rotas, na região do baixo Tocantins, a partir da experiência da Associação do Projeto de Assentamento Estadual Agroextrativista Emanuel, do município de Igarapé-Miri.

METODOLOGIA

Conhecida como a capital mundial do açaí, Igarapé-Miri é apontada, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como o município de maior produção, no país, com 305,6 mil toneladas, respondendo por 28% da produção nacional, em 2016 (SEDAP, 2018). O município possui ilhas fluviais, banhadas pelas águas do estuário do Tocantins e entrecortadas por uma série de cursos d'água, conhecidos como furos e igarapés.

A escolha da comunidade se deu, pela representatividade dos associados do município de Igarapé-Miri nas oficinas e pela quantidade de políticas públicas desenvolvidas para este território. O projeto 74/2018, de autoria do deputado Lélío Costa, declara como de utilidade pública, a Associação do Projeto de Assentamento Estadual Agroextrativista Emanuel, do município de Igarapé-Miri (REDE PARÁ, 2018). Atualmente, a comunidade dispõe de um porto de embarque e de desembarque, denominado Porto Regional do Açaí, construído com a finalidade de escoar a produção do açaí, atendendo a várias das comunidades próximas de Santo Antônio e facilitando o acesso da comunidade às rodovias PA-407 e PA-151 e à Alça Viária (COSTA et al., 2014).

Localizada na margem do rio Santo Antônio, afluente da margem esquerda do rio Meruú-Açu, na zona rural do Estado, Igarapé-Miri possui uma estrada de acesso, a Rodovia do Açaí (PA-140). O rio Santo Antônio se destaca, pela proximidade da sede do município, a cerca de 10 km. O acesso, segundo Costa et al. (2014), pode ser feito pelas rodovias PA-151 e PA-407 e por um ramal de, aproximadamente, 2 km, que se estende da PA-407, até as margens

do rio Santo Antônio. Além do acesso por terra, outra forma de se chegar à comunidade é através do rio Meruú-Açu.

O método dessa pesquisa qualitativa foi a observação de campo, caracterizada pelo fato de o observador exercer a condição de partícipe, em uma situação determinada, o que se depreende das Figuras 2a e 2b. Como instrumentos de coleta, obtiveram-se fotografias e anotações, a partir de gravações auditivas. Os temas foram contextualizados, para se analisar a realidade estudada, os quais foram integrados, posteriormente, a alguns estudos de pesquisadores, que tratam do assunto.

Figura 2 – Discussão, participativa, sobre os gargalos apontados pela comunidade para a DRS. **Figura 2a** – Roda de conversa com a associação das mulheres; **Figura 2b** – Apontamentos dos entraves



Fonte: acervo pessoal da autora (2018)

A reunião com a Associação Emanuel, escolhida para o estudo, aconteceu em 18 de maio de 2018, no Centro Comunitário do Rio Santo Antônio, no município de Igarapé-Miri, que, oportunamente, era a assembleia geral, para as definições dos novos dirigentes e para os debates, quanto às demandas e às oportunidades da comunidade, frente ao desenvolvimento local.

DISCUSSÕES E RESULTADOS

Os pontos discutidos, no decorrer da pesquisa de observação, fazem referências às demandas do Programa Rota, como a da criação do caderno de oportunidades das regiões. Os

representantes da comunidade descreveram alguns pontos, que entendem que devem ser mitigados, para que as ofertas das políticas públicas possam ser alcançadas.

Como o extrativismo dos açaizais nativos é a principal atividade desenvolvida pelos moradores do assentamento Emanuel, além de outros produtos florestais não madeireiros, todas as fraquezas citadas fazem referência à melhoria da cadeia produtiva de açaí, na região do Baixo Tocantins. São elas:

- I. Problema com o Lixão do Maiuatá;
- II. Demandas de solução do CAR;
- III. Titulação de terras;
- IV. Abastecimento de água;
- V. Problemas nas obras do Porto de Igarapé-Miri (Porto do Açaí);
- VI. Entrepasto na região;
- VII. Falta de articulação política.

O Lixão, localizado na Rodovia do Açaí (Figura 3), próximo à Vila Maiuatá, foi alvo de uma audiência pública, no dia 24 de maio de 2018, em que uma das discussões foi a da poluição dos igarapés, que poderia prejudicar a produção do açaí. Nenhuma solução foi tomada, até o presente momento.

Figura 3 – Lixão da Rodovia do Açaí.



Fonte: acervo pessoal da autora (2018)

Outras demandas a serem solucionadas dizem respeito às sobreposições de áreas, junto à plataforma de cadastro do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SiCAR), que interferem na solicitação de recursos financeiros aos bancos. A discussão está relacionada à titulação de terras, em função das grilagens, que, também, se relacionam com a valorização do cultivo do açaí, na região.

É importante salientar que as terras têm função social e que devem garantir às famílias mais humildes o direito de moradia e de sustento, podendo incrementar o mercado do açaí de forma sustentável (GAZETA MIRIENSE, 2016).

Por serem terrenos da Marinha, segundo o Decreto nº 9.760/46, os terrenos marginais de rios e de ilhas, e onde se faça sentir a influência das marés, não podem ser titularizados, mas a União pode conceder posse, visando ao interesse social e não especulativo.

O abastecimento de água, por mais contraditório que pareça, passa por uma burocratização, por parte do Estado. A simplificação do processo de outorga da água é uma demanda real. É preciso obter a autorização, para uso da água, e, aqui, temos a visão de que os programas estaduais, como o Pro-Açaí, fazem a integração com o projeto federal Rotas de Integração, subsidiando ações de infraestrutura e de serviços essenciais, para o avanço das atividades agroextrativistas de açaí.

Conejo (1993) comenta, em seu trabalho, que as condições de outorga, como a da especificação de que as quantidades de água retiradas e devolvidas ao curso de água devem ser medidas continuamente, pelo usuário, com precisão pré-estipulada, e os resultados devem ser enviados, periodicamente, ao outorgante, acabam caindo em outros gargalos, apontados por Oliveira et al. (2016), como na necessidade de haver um profissional técnico, como os da EMATER, capacitado e disponível, para assessorar os projetos de licenciamento e de solicitação de autorização de uso de água.

Constando no documento da Carta dos Povos da Região Tocantina, foi solicitada, em 2006, a construção das pontes de

concreto sobre os rios Meruú-Açu e Igarapé-Miri e a conclusão da PA-407, no trecho de Igarapé-Miri a Vila Maiauatá (OLIVEIRA, 2006). Essas demandas continuam evidentes, nos discursos da comunidade, e poucas foram atendidas, enquanto outras surgiram, na emergência de buscar ações mais rápidas de mitigação dos problemas.

Um dos pontos mais reforçados, pela comunidade, diz respeito ao enclave do porto de escoamento da produção – O Porto do Açaí – e aos seus mini-portos de escoamento, nos furos do rio Santo Antônio.

Homma et al. (2006) já caracterizavam os problemas do porto de Igarapé-Miri, em sua pesquisa, e citam as precárias condições do porto de desembarque, no qual os carregamentos dos caminhões são efetuados no escuro, demonstrando o descaso dos prefeitos, para com um ativo produto da economia local. Essas são algumas das fraquezas, levantadas pelos associados do Assentamento Emanuel.

Jacobs (2013) indica que, devido à falta de infraestruturas rodoviária e ferroviária, o transporte por barcaças continua a ser o mais importante meio de locomoção da produção, nessa região remota, a exemplo da região do Baixo Tocantins. A maior parte dos produtores locais comercializa com indústrias, que deslocam seus caminhões, até os portos locais (Porto da Vila, Porto do Açaí e Porto do Suspiro), diz Rosemildo (2013).

Adnan Demachki, secretário da SEDEME, ao visitar Igarapé-Miri, para tratar das ações do Programa Pará 2030, em 16 de março de 2018, verificou que o porto se ressentia de melhores condições de higiene, que não dispõe de um galpão e que a segurança é precária e propôs um pacto, entre a Companhia de Desenvolvimento Econômico (CODEC) e a prefeitura do município, para construir um piso de bloquetes, indústrias e um galpão, na região do porto (SEDEME, 2018).

O presidente da associação Emanuel, em sua fala, demonstrou a importância da melhoria da infraestrutura do porto da comunidade de Santo Antônio (Figura 4), justificando que ele

não seca e que é a melhor via de escoamento da produção, tanto por via fluvial como pelo acesso à Rodovia do Açaí.

Figura 4 – Vista do porto da comunidade do rio Santo Antônio, na margem direita



Fonte: acervo pessoal da autora (2018)

Recentemente, Corrêa (2017), em sua tese, organizou uma lista dos principais gargalos da produção do açaí, corroborando todo o levantamento de campo executado pela pesquisa da comunidade Emanuel.

A Lei Orgânica do Município de Igarapé-Miri, no seu Capítulo III, Art. 141, Item V, prevê o planejamento e a execução de políticas voltadas à “implantação de entrepostos atacadistas, destinados à comercialização da produção regional” (IGARAPÉ-MIRI, 2012). Mesmo com essa obrigação, as administrações municipais não realizaram, até hoje, ações de infraestrutura, que pudessem subsidiar o armazenamento do produto do açaí, comentam os associados. A privilegiada localização permite que os portos de Igarapé-Miri sejam um importante entreposto comercial, para as ilhas e para as cidades da região baixo-tocantina. Mas Bayle (2014) expressa, em seu relatório, relativo ao Programa Pará Rural, que é preciso definir estratégias geográficas, para o apoio à produção e aos produtores, e indica a instalação de unidades de

transformação primária em polpas congeladas, para que o açaí possa ser comercializado dessa forma. Rosemildo (2013) conta que as dificuldades para o tráfego, na rodovia, não se limitam, apenas, ao transporte do açaí, mas também afetam a circulação das pessoas e das mercadorias, que abastecem o comércio local, pois a via é a principal, para quem vai à sede do município. Os problemas de circulação na PA-407 são maximizados, ainda, pelo péssimo estado das oito pontes, nos 17 km da rodovia.

Foi consenso, igualmente, que essas demandas ainda não puderam ser resolvidas, devido à falta de articulação política entre os gestores, pois, muitas vezes, as associações partem de simples atos de produzir, sem mecanismos de autogestão e de governança.

Os fracassos a serem superados relacionam-se à gestão, principalmente, para a melhoria das habilidades de negociação e das técnicas de venda, o que caracteriza o maior entrave, junto à falta de recursos dos produtores (LÚCIA et al., 2008). Mas, mesmo com todos esses problemas, as organizações do município de Igarapé-Miri estão se estabelecendo politicamente, para conseguir a Indicação Geográfica (IG) do Açaí. Esse Selo garante que o produto é genuíno, em sua origem, afirma Damasceno (2009), trazendo agregação de valor aos produtos e visibilidade à região, como estratégia, para barganharem as melhorias reivindicadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aos pontuar as fraquezas, levantadas pela comunidade do Assentamento Emanuel, pertencentes à cartilha de ações do Projeto Rotas, é importante que se tenha especial atenção à construção de parcerias, para a montagem de um sistema eficaz de governança, de forma que se preconizem as ações da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). No entanto, fazem-se necessários o fortalecimento e a disposição dos(as) agricultores(as) familiares, de forma participativa e organizada, política e economicamente.

REFERÊNCIAS

- ANDREATTA, C.; MATOS, M. **Rotas de Integração Nacional- Sumário Executivo**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: encurtador.com.br/biwzV. Acesso em: 19 maio 2018.
- BAYLE, E. E. M. **Estudo da cadeia produtiva do açaí e do cupuaçu- relatório final**. Belém, 2014. Disponível em: encurtador.com.br/gLSVW. Acesso em: 23 maio 2018.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Visão do Arranjo Produtivo Local pelo projeto Rotas de Integração Nacional**. Disponível em: encurtador.com.br/tCDW8. Acesso em: 23 maio 2018.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Desenvolvimento Regional. **Orientações para elaboração de projetos de inclusão produtiva**. Rotas de Integração Nacional. Disponível em: encurtador.com.br/cepP6. Acesso em: 23 maio 2018.
- COELHO, V. L. P. A PNDR e a nova fronteira do desenvolvimento regional brasileiro. **Boletim regional, urbano e ambiental do IPEA**, n. 17, jul.-dez. 2017.
- CONEJO, J. G. L. A outorga de usos da água como instrumento de gerenciamento dos recursos hídricos. **Revista de Administração Pública**, v. 27, n. 2, 1993.
- CORRÊA, R. B. **Território e desenvolvimento: análise da produção do açaí na Região Tocantina (PA)**. Presidente Prudente: [s.n], 2017. 210 p.
- COSTA, A. P. D.; SILVA, R. S. da; SILVA, C. T. B da; NAVEGANTES, L. A. A capacidade de inovação técnica de ribeirinhos do estuário amazônico: o manejo de açazais nos PAEX Mutirão, Japuretê e Emanuel. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 4, nov. 2014.
- DAMASCENO, E. M. S de L. **Associativismo, desenvolvimento endógeno e formação da cadeia produtiva do açaí em Igarapé-Miri: um estudo de caso**. 2009. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – NAEA/UFPA, Belém, 2009.

ESTADO DO PARÁ. **Caravana Pará 2030 atende centenas de produtores em Igarapé-Miri.** Disponível em: <http://para2030.com.br/caravana-para-2030-atende-centenas-de-produtores-em-igarape-miri/>. Acesso em: 15 jun. 2018

ESTADO DO PARÁ. Secretaria do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP. **Fronteiras se abrem para o açaí paraense em programa de industrialização.** 2018. Disponível em: <http://www.sedap.pa.gov.br/artigos/fronteiras-se-abrem-para-o-a%C3%A7a%C3%AD-paraense-em-programa-de-industrializa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 15 jun. 2018.

ESTADO DO PARÁ. Secretaria do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP. **Pará 2030 Um mundo de oportunidades.** 2016. Disponível em: <http://para2030.com.br/>. Acesso em: 15 jun. 2018.

FARIAS NETO, J. T.; OLIVEIRA, M. S.; NOGUEIRA, O. L. Tecnologias para o cultivo do açaizeiro em áreas de produtores visando a agroindústria de frutas do Estado do Pará. In: Workshop Tecnológico de Fruticultura. **Anais....** Belém, Pará, Brasil, 2004. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/575335/1/workshopfruticultura2004projeto06.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2018.

GAZETA MIRIENSE. **A valorização do açaí e a grilagem de rios e ilhas.** Processo nº 33571-14.2012.4.01.3900 – 9ª Vara da Justiça Federal em Belém. Disponível em: encurtador.com.br/cwDGQ. Acesso em: 12 abril 2018.

HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; DE MENEZES, A. J. E. A.; DE CARVALHO, J. E. U.; NICOLI, C. M. L.; DE MATOS, G. B. Açaí: novos desafios e tendências. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 1, n. 2, p. 7-23, jan./jun. 2006. Disponível em: encurtador.com.br/mzPW5. Acesso em: 12 jul. 2018.

IGARAPÉ-MIRI. **Lei Orgânica do Município de Igarapé-Miri.** IGARAPÉ-MIRI, 2012. Disponível em: encurtador.com.br/huFJ3. Acesso em: 20 jun. 2018

JACOBS, W. et al. Transporte, fluxo de mercadoria e desenvolvimento econômico urbano na Amazônia: o caso de

Belém e Manaus. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 389-410, dez. 2013. Disponível em: encurtador.com.br/ovAV2. Acesso em: 22 maio 2018.

NOGUEIRA, A. K. M.; DE SANTANA, A. C. Análise de sazonalidade de preços de varejo de açaí, cupuaçu e bacaba no Estado do Pará. **Revista de Estudos sociais**, ano 11, n. 21, v. 1, 2009. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/232/221>. Acesso em: 02 jul. 2018.

NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIREDO, F. J. C.; MULLER, A. A. **Açaí**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. (SISTEMAS DE PRODUÇÃO 4)

NOGUEIRA, O. L.; HOMMA, A. K. O. **Análise econômica de sistemas de manejo de açaizais nativos no estuário amazônico**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1998

NOGUEIRA, O. L.; HOMMA, A. K. O. Importância do manejo de recursos extrativos em aumentar a capacidade de suporte: o caso de açaizeiros (*Euterpe oleraceae* Mart.) no estuário amazônico. In: HOMMA, A. K. O. (Ed.). **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. p 167-176. Brasília: Embrapa, 2014.

Disponível em: encurtador.com.br/gGM02. Acesso em: 12 jul. 2018.

OLIVEIRA, L. P. de. et al. **Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Açaí no Estado do Pará – PROAÇAÍ**. BELÉM: SEDAP, 2016.

OLIVEIRA, M. D.; CARVALHO, J. E. U.; NASCIMENTO, W. M. O. D.; MULLER, C. H. **Cultivo do açaizeiro para produção de frutos**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2002 (Circular Técnica).

OLIVEIRA, M. do S. S. de. Relatório final do Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – PROVÁRZEA/IBAMA. **II Oficina de Experiências no Manejo dos Recursos Naturais em Várzeas e Igapós / V Intercâmbio das Iniciativas Promissoras do PROVÁRZEA/IBAMA**. Santarém, 2006.

REDE PARÁ. **Projetos em pauta na ALEPA.** Disponível em:<http://redepara.com.br/noticia/170267/projetos-do-executivo-entram-na-pauta-da-alepa>. Acesso em: 16 jun. 2018.

ROSEMILDO, S. L. **Na safra e na entressafra do açaí:** usos do território e modo de vida da população ribeirinha do Baixo rio Meruú (Igarapé-Miri/PA). 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia) – PPGeo/Ufpa, Belém, 2015. Disponível em: www.ppgeo.propesp.ufpa.br/arquivos/dissertacoes/2013/dissertacao%20rosemildo%20santos.pdf. Acesso em: 15 jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Redesist. **Principal.** Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/principal>. Acesso em: 25 maio 2018.

APROPRIAÇÃO E USOS DO CERRADO AMAPAENSE E A EXPANSÃO DA MONOCULTURA DA SOJA, NOS MUNICÍPIOS DE ITAUBAL E DE MACAPÁ

*Anderson Maycon Tavares LAMEIRA
Orleno Marques da SILVA JUNIOR*

INTRODUÇÃO

A crescente demanda por *commodities* globais resultou no crescimento constante da produção de soja (*Glycinemax*). Ainda em 2018, o governo brasileiro destacava números próximos aos 117 milhões de toneladas produzidas no país, sendo cultivada em aproximadamente 35 milhões de hectares, números esses disponíveis no portal do IBGE, pelo Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – SIDRA, produto que tem como principal consumidor o mercado chinês.

Neste contexto, Brasil é um dos maiores produtores de soja do mundo e, há pelo menos uma década, vem competindo com os Estados Unidos pelo posto de primeiro do *ranking* de exportações. Contudo, para elevar seu patamar a níveis mais altos, apresenta, também, números elevados, em termos de área plantada. Nesse sentido, o avanço do plantio de monoculturas, como a soja, sobre a floresta amazônica é consequência da exigência do espraiamento dessa atividade, amplamente influenciada pelo Estado brasileiro.

Nas últimas três décadas, as Amazônia¹ vêm experimentando movimentos, que transformam as suas formas de ocupações. A expansão para a região marca um novo paradigma e o que, antes, era caracterizado por pequenas propriedades, desenvolvendo agricultura de subsistência, por pequenas áreas de

¹ A fim de explicitar as diferenças existentes na Amazônia, trataremos a mesma no plural, conforme Gonçalves (2001) e Lopes (2012).

pastagens e pela exploração de recursos naturais de baixo impacto, dá lugar a atividades econômicas diferenciadas, mudando sensivelmente o mosaico da região.

Assim, com a introdução da agricultura mecanizada, ocorre uma modificação na organização espacial da região, com o aparecimento de grandes propriedades, característica da agricultura comercial, que começa a tomar outras formas, na Amazônia, onde a dificuldade de gestão fundiária, aliada ao baixo índice de destinação de terras, favorece ao aparecimento desse tipo de propriedade. Segundo Costa (2012), os baixos valores cobrados pela terra, aliado ao elevado espaço disponível, beneficiam a aquisição de áreas, para o desenvolvimento agrícola comercial, servindo de atrativo para a atividade.

Seguindo tais exemplos, vários estados da Amazônia Legal já vinham tendo experiências com a agricultura mecanizada. O Amapá é um dos últimos estados da federação a ter contato com a atividade. No entanto, a organização do território amapaense, fortemente estimulada pelo Governo Federal, a exemplo da criação de unidades de conservação e de terras indígenas, instituídas, principalmente, sobre o maciço florestal, acabou, indiretamente, direcionando os vetores da ocupação e do uso do solo para o cerrado.

O INÍCIO DO CULTIVO DE SOJA NO AMAPÁ

O cultivo de grãos no cerrado do Amapá é relativamente recente, se comparado a outros estados do Brasil. Inicia-se por volta de 2002, por meio de produtores advindos da região Centro-Oeste do Brasil, principalmente, do Estado do Mato Grosso. Embora o começo da atividade estivesse ligado ao processo de expansão da agricultura comercial para a Amazônia, marcando as últimas décadas do século XX e representando o chamado “avanço da fronteira agrícola”, a entrada do capital agrícola no Amapá foi favorecida pela compatibilidade de intenções com a gestão do período.

O cenário político, que antecedeu à entrada da soja nos territórios amapaenses, não era favorável a tais atividades, pois as diretrizes da gestão governamental do período, intitulado Programa de Desenvolvimento Sustentável do Amapá (PDSA), que se estendeu de 1995 a 2002, defendiam uma proposta, que, em linhas gerais, valorizava os chamados “produtos da floresta”, voltando-se para o uso sustentável de recursos naturais.

Após um curto período de crescimento, que se estendeu de 2002 a 2008, as atividades de produção de grãos diminuíram de intensidade, por vários motivos, entre eles, os altos valores dos insumos. Vale salientar que, durante o período citado, as atividades agrícolas ainda eram tidas como experimentais.

Nesse período de inatividade produtiva, se estabeleceu um fortalecimento agroestratégico², voltado para a atividade agrícola e para a busca por arranjos, que facilitassem a implementação das atividades, objetivando suportar a entrada de novas empresas, que se instalariam no Estado.

Mesmo com a presença do cultivo de grãos, percebido nas primeiras décadas deste século, nos campos amapaenses, é fato que a atividade ficou inerte por, pelo menos, oito anos, no que tange à atividade principal, que é o plantio, retornando, com maior força, a partir de 2012, e tendo seus primeiros registros contabilizados pelo IBGE, apenas, na safra de 2013.

O cultivo comercial da soja tem promovido desenvolvimento econômico para muitas regiões brasileiras, no entanto a alteração das dinâmicas social e territorial tem trazido graves problemas de diversas ordens, a exemplo do êxodo rural, e do conseqüente inchaço populacional das cidades, da concentração fundiária, de problemas de cunho ambiental, entre outros. Sabe-se que, na maioria dos casos, o crescimento econômico disseminado na sociedade não atinge, de fato, as camadas menos privilegiadas da população, sem falar nos impactos irreversíveis, provocados ao meio ambiente.

² Termo utilizado por Almeida (2011), para tenta explicitar os diversos mecanismos utilizados pelos agentes do agronegócio, em defesa dos interesses da atividade.

O CERRADO AMAPAENSE, CELEIRO PARA O CULTIVO DE SOJA

O Amapá está localizado na porção norte do Brasil, é cortado pela linha do Equador e possui a maior parte de seu território situado no hemisfério norte/setentrional. Ao Norte, o Estado faz fronteira com a Guiana Francesa; a Leste, com o Oceano Atlântico; ao Sul e a Oeste, com o Pará; e a Noroeste, com o Suriname, ocupando uma área de 142.184,585 km², o equivalente a 2,79% da Amazônia Legal (DRUMMOND; PEREIRA, 2007).

Dentre os biomas existentes no Estado, o cerrado é um dos que possui menor representatividade: apenas 6% de todo o território é recoberto pelo bioma (AMAPÁ, 2009). É caracterizado em dois tipos: cerrado arbóreo-arbustivo³ e cerrado parque⁴. O cerrado amapaense está distribuído, geograficamente, em dois sentidos: o primeiro se estende no sentido Norte/Sul, desde o município de Calçoene, mais ao Norte, até o município de Macapá, mais ao Sul, representando a maior mancha do bioma distribuído de forma contínua; e o segundo fragmento está localizado na região Sul do Estado, no município de Mazagão. Esta porção do bioma está inserida no Projeto de Assentamento Agroextrativista do Maracá.

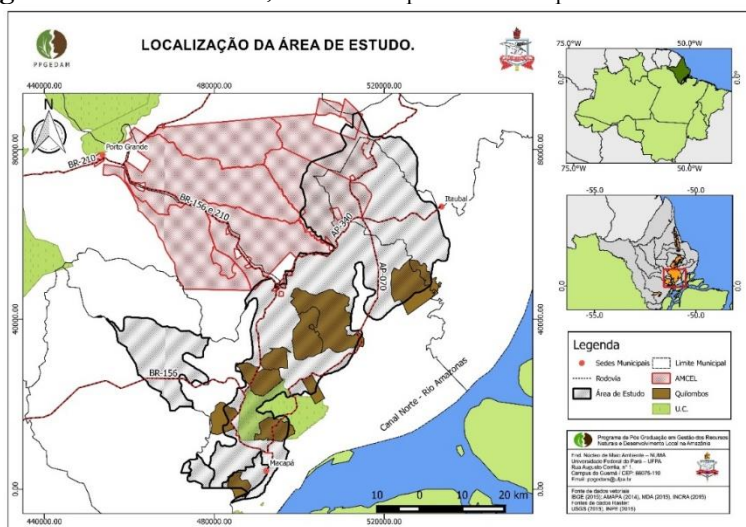
Outro aspecto, próprio para desenvolver o plantio de soja no Amapá diz respeito ao clima. O Estado possui dois períodos bem definidos: o chuvoso, com bons índices pluviométricos, que vai de dezembro a julho, em que a média pode alcançar facilmente os 300 mm, com ápice em abril; e o período mais seco, de agosto a novembro, com média de 50 mm, sendo o mês de outubro o mais crítico, de acordo com Melem Junior et al. (2003).

³ Cerrado arbóreo-arbustivo: tipo florístico marcado pela presença de um estrato lenhoso pouco diversificado e muito sensível a diferenciações locais do meio. Seus representantes arbóreos mais importantes situam-se, em torno de 7 a 12 metros de altura (OLIVEIRA, 2009, p. 21).

⁴ Cerrado parque: tipo florístico caracterizado pelo domínio do estrato herbáceo, com presença de elementos lenhosos dispersos, sem uma relação definida de distância entre si. O cerrado parque é mais frequente em áreas de relevo ondulado ou, mesmo, em áreas aplainadas ou abaciadas (OLIVEIRA, 2009, p. 21)

A sojicultura tem se fixado, preferencialmente, no bioma cerrado, principalmente, na porção, que engloba os municípios de Macapá e de Itaubal, na região Sudeste do Estado. Esta região abriga projetos de assentamento, unidades de conservação, áreas de remanescentes quilombolas e, também, comporta um projeto de silvicultura, representado na Figura 1. Atualmente, já se observa a presença do grão em outros municípios, mais ao Norte, a exemplo de Tartarugalzinho.

Figura 1 – Área analisada, nos municípios de Macapá e de Itaubal.



Fonte: Autores (2019)

Outro ponto favorável à região é a presença de infraestrutura rodoviária, as rodovias estaduais AP-070 e AP-340 e a rodovia nacional BR-156, possuindo, assim, um cenário ideal para a atividade.

O interesse em ocupar os fragmentos de cerrado localizados no Amapá, também está associado a sua posição geográfica, permitindo o escoamento da produção, por vias rodoviária e fluvial, elevando a importância do Porto de Santana, incluído na rota de exportações de grãos, oriundos, principalmente,

do Centro-Oeste do país, possibilitando atingir novos mercados, tanto regionais como internacionais, e aumentando a sua competitividade (ALVES; CASTRO, 2014, p. 12).

Segundo Alves e Castro (2014), o cerrado do Amapá ainda vive uma fase embrionária, no que diz respeito à agricultura de grãos, praticada, ainda, de forma isolada, em algumas propriedades. A relação das comunidades locais com a agricultura sempre esteve ligada às regiões de mata, em virtude das características químicas dos solos locais.

A utilização do cerrado para o uso turístico, de lazer, associado, essencialmente, à presença dos igarapés e das veredas, sempre chamou a atenção das comunidades. As características físicas⁵ da região de análise também favorecem à implantação da atividade. A proximidade com a capital Macapá e, principalmente, com o Porto de Santana, principal rota de exportação, também estimula a rápida ocupação da região.

AMAPÁ: UMA ROTA DE EXPORTAÇÃO DE GRÃOS?

Na busca por novas rotas de exportação de alimentos, que dinamizassem o escoamento da produção, oriunda do Centro-Oeste brasileiro, principalmente, para o mercado europeu, o Amapá se mostrou um ponto estratégico. As tratativas iniciaram-se, ainda, em 2011, com diálogos, realizados entre o governo do Estado e empresários mato-grossenses, os quais buscavam alternativas, para a desoneração dos custos de transportes dos produtos.

Como fruto dessas tratativas, em 2011, foi criada a empresa CIANPORT (Companhia Norte de Navegação e Portos S/A), com o objetivo de utilizar um corredor logístico intermodal, formado pela BR-163 e pela hidrovía Tapajós-Amazonas, incluindo o Amapá na rota de exportações.

A empresa deve operar barcaças com capacidade de 3 mil toneladas, que iram formar comboios fluviais, interligando os

⁵ O fragmento do cerrado, eleito como área de estudo, possui, em grande parte, uma topografia plana, exigindo poucos investimentos, para correções de desníveis.

terminais de Santana (AP) e de Miritituba (PA), dando origem a uma nova matriz multimodal, responsável por escoar a soja produzida, na região da BR-163. As instalações devem contar com equipamento de descarga, com esteiras transportadoras, com estruturas de carregamento de navios, com armazéns, para comportar grãos, e com indústrias de processamento de soja.

O empreendimento compõe um arranjo logístico, que tem o objetivo de diminuir os custos com o transporte das *commodities* a serem escoados do Centro-Oeste, passando pelo porto de Miritituba (Itaituba), no Estado do Pará, até o seu mercado consumidor. Como parte desta composição, o Porto de Santana já recebeu a construção de silos, com capacidade de armazenamento de 18 mil toneladas de grãos.

De fato, pouco deste projeto saiu do papel. A falta de pavimentação da BR-163, que interliga a região Centro-Oeste e o Estado do Pará, por exemplo, dificulta a execução desse modal. O Porto de Santana também carece de melhorias de infraestrutura, para melhor receptionar a atividade.

DESENVOLVIMENTO DO CULTIVO DE SOJA NOS CAMPOS DE ITAUBAL E DE MACAPÁ

Os primeiros registros sobre produção de grãos em solo amapaense começaram a ser noticiado, ainda, em meados do ano de 2002. A atividade começou a ser praticado por produtores advindos do Centro-Oeste brasileiro, principalmente, do Mato Grosso. Durante os primeiros anos, a presença de grãos em solo amapaense pouco foi monitorada, sob a justificativa, principalmente, da ausência de controle sobre esse plantio, que era vista como uma atividade experimental.

As informações do IBGE, acerca de soja no Amapá, só aparecem, de forma mais incisiva, a partir de 2013, ano em que o Instituto lança informações mais palpáveis sobre a lavoura, incluindo área plantada, área colhida e produtividade. Anteriormente, havia informações dadas pelos proprietários, que se declaravam produtores de soja.

Na Tabela 1, formada por dados da SIDRA, é possível identificar informações sobre o plantio de soja, a partir do ano de 2013, nos principais municípios produtores do Estado. O município de Itaubal, que, no ano de 2013, possuía uma área plantada equivalente a 1.390ha, passa a contar com um uma área de 4.000ha, em 2018, contudo é possível perceber uma grande oscilação na quantidade de área plantada, nesse município. Já o município de Macapá, que, em 2013, contava com uma área de 2.990ha de área plantada de soja, em 2018, superava os 14.000ha de área plantada.

Tabela 1 – Área plantada de soja no Amapá (2013-2018)

Área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias						
Produto das lavouras temporárias - Soja (em grão)						
Variável - Área plantada (Hectares)						
Unidade da Federação e Município	Ano					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Amapá	4550	17220	11365	15442	19050	20560
Itaubal (AP)	1390	4000	2650	3662	4600	4830
Macapá (AP)	2990	12500	8200	10835	13300	14380

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2019).

Nos dois primeiros anos registrados pelo IBGE, referente à safra de soja, também é possível notar um crescimento na produção: no primeiro ano registrado (2013), o Amapá produziu 12.906 toneladas do grão – quase toda essa produção ocorreu nos municípios de Macapá e de Itaubal; no ano de 2018, a produção ultrapassou 50 mil toneladas, um aumento de 416%, na produção do grão.

Os dados do IBGE mostram uma variação de queda na produção de soja, na safra 2015, na casa de -28%, números justificados pela diminuição da área plantada, se comparada à do ano de 2014, entretanto também podem-se elencar outros motivos, entre eles, denúncias, junto ao Ministério Público do Amapá e à

Delegacia do Meio Ambiente (DEMA) da Polícia Civil, que investigam plantios, em áreas não licenciadas ou com o licenciamento vencido.

Tabela 2 – Quantidade de soja produzida em toneladas no Amapá (2013-2018)

Área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias						
Produto das lavouras temporárias - Soja (em grão)						
Variável - Quantidade produzida (Toneladas)						
Unidade da Federação e Município	Ano					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Amapá	12906	40792	29370	42351	54400	53770
Itaubal (AP)	3834	9517	7195	10329	13136	12660
Macapá (AP)	8656	29785	21628	29570	37971	38130

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2019).

Para o ano de 2019, os números publicados pelo IBGE mostram um tímido declínio, correspondente à área plantada, que, conseqüentemente, trará reflexos à produção do grão, no Estado do Amapá.

Os números projetados pelo IBGE, para a safra 2019, demonstram a instabilidade, pela qual vem passando o setor produtivo amapaense, sobretudo, em função da suspensão da emissão de novas licenças ou, até mesmo, de licenças já expedidas. Em março de 2018, a 6ª Vara da Justiça Federal decidiu suspender de processos de licenciamento, que tramitavam no, então, Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Amapá (IMAP), de projetos agropecuários com área superior a 500ha, que tinham, como objetivo, a renovação ou a emissão de novas Licenças Ambientais Únicas (LAU), instrumento de licenciamento de atividades agropecuárias.

Tabela 3 – Previsão de safra de soja (2018-2019)

Área plantada, área colhida e produção, por ano da safra e produto das lavouras		
Unidade da Federação - Amapá		
Produto das lavouras - 1.15 Soja		
Mês - setembro 2019		
Variável	Ano da safra	
	Safra 2018	Safra 2019
Área plantada (Hectares)	21250	20900
Área colhida (Hectares)	20500	18500
Produção (Toneladas)	53770	48050

Fonte: IBGE - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (2019)

Em novembro de 2018, foi publicado, no Diário Oficial do Estado do Amapá (D.O. 6796), o cancelamento de 70 Títulos de Domínio, expedidos pelo IMAP, em glebas federais, após processo, que culminou com parecer jurídico favorável a tal ação. Com o cancelamento desses documentos, automaticamente, os processos de licenciamento, que estavam alicerçados nesses títulos de domínio, passaram ao status de irregulares. Até o fim da escrita deste artigo, algumas das licenças já haviam sido suspensas.

O principal motivo para a instabilidade do setor primário amapaense, sobretudo, no que diz respeito ao processo de licenciamento das atividades, está ligado à falta ou à fragilidade de emissão de documentos fundiários, que possam comprovar, minimamente, a posse dos imóveis objetos de licenciamento. Outro motivo diz respeito a inúmeros eventos de corrupção investigados pela justiça, os quais acarretaram pedidos de suspensão de processos de licenciamento.

No início de 2019, a Polícia Federal deflagrou mais uma operação, denominada da Shoyu, visando a investigar uma tentativa de suprimir/substituir multas ambientais expedidas pelo IBAMA, a qual puniu produtores de soja, por realizarem

supressões vegetais, em propriedades do bioma cerrado, sem as devidas autorizações, na época, ainda expedida pelo IBAMA.

Após muitas tratativas, o Governo estadual iniciou um processo de reestruturação no denominado Setor Econômico, que engloba as secretarias e os institutos, responsáveis pelas políticas de desenvolvimento rural e ambiental. As principais mudanças foram a extinção do Instituto Estadual de Floresta (IEF), que teve suas atribuições divididas, entre o Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (RURAP) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), a qual também incorporou as atribuições do extinto IMAP. Para conduzir a pasta da política fundiária, foi criado o Instituto de Terras do Estado do Amapá – Amapá Terras.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA – UM NOVO HORIZONTE

A regularização fundiária no Amapá ainda é um dos principais motivos, pelos quais o setor primário não conseguiu avançar, nos últimos anos. Esse capítulo da história amapaense, podemos generalizar, começou, ainda, em 2001, quando houve a primeira tentativa de realizar transferências de glebas federais para o domínio estadual, na Amazônia. A Lei Federal nº 10.304/2001 contemplava, somente, o Estado de Roraima e, desde então, ocorreu uma agitação, para que o Amapá, Estado que possui uma história similar à de Roraima, pelo fato de também ter sido Território Federal, também pudesse ser contemplado.

Em dezembro de 2007, ocorreu uma tentativa frustrada de transferir, gratuitamente, ao domínio do Estado do Amapá, terras pertencentes à União, por meio do Decreto Federal nº 6.291/2007, entretanto este ato acabou sendo declarado inconstitucional. Dois anos depois, foi publicado a Lei Federal nº 11.949/2009, estendendo ao Amapá os direitos já ofertados a Roraima.

Somente com a publicação desta Lei, em 2009, pouco ou nada mudou, nesse cenário, pois a falta de regramentos, para que se fizesse cumprir a transferência, gerou uma expectativa de mais de 7 anos, até a publicação do Decreto Federal nº 8.713/2016, o

qual visou a estabelecer regras, para que tal ação pudesse ser concretizada, principalmente, resguardando a manutenção de direitos de áreas já destinadas.

A falta de compromisso de todos os entes envolvidos, diretamente, com as ações de que tratam o Artigo 1º do Decreto fez com que ele surtisse poucos efeitos concretos. Apenas em 2018, o Governo Estadual assinou convênio com o 4º CGEO, com o objetivo de realizar os serviços técnicos de georreferenciamento e de topografia, visando a assumir o ônus da identificação dos objetos a serem excluídos, conforme descreve o instrumento.

No início do ano de 2019, o Estado foi surpreendido, com a transferência, pela via cartorial, de cinco das 26 glebas, objetos do Decreto Federal, entretanto a leitura e a compreensão equivocada do que estava descrito no Decreto gerou uma interpretação falha e, até o momento, esta ação não foi revertida, gerando transtornos, uma vez que o ato ficou suspenso e, dessa forma, nem o Estado, na figura do Amapá Terras, e nem o INCRA estão podendo fazer a gestão direta desse patrimônio. Em agosto de 2019, o Estado emitiu a primeira ordem de serviço ao 4º CGEO, cujos trabalhos foram iniciados, nas glebas Água Branca e Água Fria.

CONFLITOS SOCIAIS NO CERRADO

Os conflitos nos campos amapaenses sempre estiveram ligados ao processo de regularização fundiária, função exercida pelo Estado. Historicamente, esses conflitos pela posse da terra estavam atrelados, principalmente, às primeiras destinações de terra, ainda na década de 1970, período no qual houve a formação de grandes propriedades particulares.

Em 1973, período no qual se deu o, então, Projeto Fundiário do Amapá, o INCRA, principal responsável por administrar o patrimônio fundiário do Estado, graças a Lei nº 2.597/55 e ao Decreto-Lei nº 1.164/71, promoveu ações de regularização de parcelas de pequenos proprietários locais,

contudo, também legitimou as propriedades de grandes empresas, pelo que especula-se que alguns dos reconhecimentos tenham sido irregulares (LIMA, 2008).

Para Torrinha (2006), a elucidação dos conflitos territoriais, hoje existentes, está alicerçada nos programas de distribuição de terras, ocorridos no Amapá, durante sua administração, como Território Federal. A grande concentração de terras, promovida nesse período, foi responsável por gerar uma abundante demanda, que se arrasta, até hoje. O exemplo mais claro se dá com a Empresa Amapá Celulose LTDA (AMCEL), que, atualmente, detém 310 mil hectares⁶.

Com a entrada da sojicultora no Amapá, atividade que tem, como característica, a grande concentração de terras, a pressão sobre o cerrado aumentou, elevando ainda mais a tensão social existente, com pequenos posseiros de terras, que passaram anos, tentando o reconhecimento de suas propriedades, pelo Estado, entretanto acabaram perdendo suas posses, seja pelo capital, seja por força de expropriação.

A Comissão Pastoral da Terra (CPT)/Amapá realizou várias denúncias, quanto à grilagem de terras, a conflitos no campo e, também, ao plantio sem licenciamento, afirmando que houve um aumento de mais de 50% no número de conflitos no campo, em 2013, comparado com o ano anterior. Outro fator, para o qual a CPT chama a atenção, é o da elevação do preço cobrado pela terra, que passou de R\$200,00 por hectare, em média, para R\$3.000,00, em um período de 10 anos.

Entretanto, com exceção do cerrado, que comporta apenas uma das unidades de conservação do Estado, essas famílias, que migram para outras áreas, enfrentam resistências, em sua fixação, principalmente, em função de que grande parte das áreas florestais estão salvaguardadas, por regimes especiais de proteção.

Há uma forte tendência de que o avanço do agronegócio continue, de forma progressiva, no Amapá, espreado, cada vez

⁶ A informação correspondente à área da Empresa AMCEL, colocada no texto, foi retirada do *site* da empresa, <http://www.amcel.com.br/#home/>, visitado no dia 08 de julho de 2016.

mais, seu campo de atuação sobre o bioma cerrado, ação que se iniciou nos municípios de Macapá e de Itaubal, e que já marca presença, em outros municípios, como o de Tartarugalzinho, que também se localiza sobre uma mancha do cerrado.

Assim, como em outros estados da região Norte do Brasil, o capital agrícola chegou ao Amapá, à procura de novas áreas, propícias para a agricultura, tendo em vista que o principal centro produtor de grãos do país já não oferece áreas tão extensas.

Embora o dinamismo do capital agrícola possa parecer, para muitos, desenvolvimento econômico, há outros fenômenos, que concorrem, juntamente a ele, seguindo caminhos idênticos. Inúmeros problemas podem ser identificados, a partir da presença da atividade agrícola, entre eles, se destacam os de ordem ambiental e social.

No Amapá, a empresa Agrocerrado (Agropecuária Cerrado Verde LTDA – ME), possui uma área equivalente a 6.000 ha de terras, das quais mais da metade já sofreu intervenções necessárias para o plantio, como: retirada da vegetação nativa, gradagem⁷ e incorporação de insumos. A sede da empresa está localizada no município de Itaubal, na comunidade do Macacoari, após o quilometro 41 da rodovia AP-340.

No início de suas atividades, a empresa foi denunciada, junto ao Tribunal de Justiça do Amapá, por conflitos com a comunidade de Boa Vista da Pedreira. A empresa alegava domínio sobre cerca de 4 mil hectares de terras, nas quais estava localizada a referida comunidade. Para dinamizar a prática ilegal, este quantitativo foi dividido em várias parcelas, com tamanhos próximos a 700 hectares, todos inscritos em nomes de pessoas de uma mesma família.

Os moradores da comunidade tiveram suas casas queimadas e registraram boletins de ocorrência, os quais pouco efeito surtiram. Utilizando-se de instrumentos jurídicos, a empresa impetrou pedido de reintegração de posse, o qual motivou a visita *in loco* do Juiz da comarca de Ferreira Gomes, que, ao visualizar as

⁷ A gradagem é uma técnica que ajuda a uniformizar a romper a compactação do solo e promover o seu nivelamento, sempre buscando melhores resultados para o plantio.

casas recém-construídas, qualificou a posse como recente, dando ganho de causa à Agrocerrado (CPT, 2016).

Após a expulsão dos moradores de suas áreas, estes procuraram o Ministério Público Federal (MPF), que solicitou a intervenção do MDA no caso, o qual concluiu que apenas dois moradores, dentre os 17 expropriados, estavam dentro da área reclamada. Os moradores conseguiram reaver suas áreas, mas, pouco depois, foram alvo de nova ação, movida pela mesma empresa, que acabou por conseguir retirá-los do local (CPT, 2016).

Fatos como esse, embora pouco noticiados, não são novidade, no Amapá. Problemas ligados à regularização fundiária influenciam ações, como essa, deixando desguarnecidos, principalmente, os menos favorecidos, demonstrando que a força do capital influencia, em várias instâncias do Estado, entre elas, a própria justiça, que prefere manter-se de olhos vendados, frente a tais fatos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença da agricultura comercial nas Amazônia é um fato concreto e a busca por novas áreas, para a apropriação e para a expansão da atividade, principalmente, para atender a demandas externas, não tem barreiras. O Amapá está inserido no que se entende como a última fronteira para o agronegócio, embora a atividade ainda busque sua consolidação.

Este artigo teve, como objetivo, analisar a apropriação e o uso de um fragmento do cerrado amapaense, localizado nos municípios de Macapá e de Itaubal, no período de 2013 a 2018, deixando, no território, marcas mais do que notáveis da entrada da agricultura empresarial de grãos no Estado, o que pode ser observado pelo emprego de métodos, os quais combinam técnicas de sensoriamento remoto, de geoprocessamento e de reconhecimentos de campo, na tentativa de dirimir dúvidas, quanto à análise.

Apesar do momento diferenciado, vivido pelo Amapá, no que concerne à agricultura de grãos, isto é, pelo fato de ela ser

entendida como embrionária, em virtude da sua fase de instalação ainda estar sendo concretizada, outros elementos, correspondentes ao circuito produtivo, começam a refletir horizontes mais promissores, considerando o desenvolvimento da atividade, no Estado.

Por exemplo, obras de infraestrutura demonstram o direcionamento, dado pelo Estado, ao agronegócio: a pavimentação das rodovias AP-070 e AP-340, que melhorou o acesso a uma importante região, para a produção de soja, mas que ainda carece de melhorias, como a construção de novas pontes; a construção de silos, para o armazenamento de grãos; a elaboração de um zoneamento para o cerrado, com vista a sua ocupação; o estímulo a empresas ligadas à atividade, para que se instalem no Amapá, em virtude de sua posição geoestratégica, entre outras ações, transparecem novos horizontes para o Estado.

A regularização fundiária ainda é um problema, que irá perdurar, por mais alguns anos, principalmente, pela tardia transferência do domínio das glebas, antes, pertencentes à União, para o Estado. A disputa pela posse da terra, hoje, travada entre pequenos posseiros, quilombolas, assentados do INCRA, empresas e sojicultores, já dá sinais de piora, o que demonstra a necessidade de envidar esforços, para mitigar esses problemas.

A publicação da Medida Provisória nº 901, em outubro de 2019, e as alterações no texto do Decreto Federal nº 8.8713/2016, feitas no mesmo período, visam dar agilidade ao processo de transferências das terras da União ao Estado do Amapá. É fato, que esta pasta ainda carece de muito trabalho, para cumprir com as determinações impostas como condicionantes, mas também é fato que o Estado vem adotando medidas, para assumir a gestão de parte importante de seus territórios e, assim, poder implantar o melhor modelo, para o desenvolvimento rural estadual.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. W. B. A reconfiguração das agroestratégia: novo capítulo da guerra ecológica. *In*: SAUER, S.; ALMEIDA, A. W.

Terras e territórios na Amazônia: demandas, desafios e perspectivas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

ALVES, L. W. R.; CASTRO, G. S. A. **Proposta de ocupação e uso agropecuário sustentável do cerrado amapaense:** princípios, critérios e indicadores técnicos. Macapá: Embrapa Amapá, 2014.

AMAPÁ. **Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas do Estado do Amapá – PCCDAP.** 2009.

BRASIL. **Produção de soja se aproxima de 100 milhões de toneladas.** 2015. Disponível em:

<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/09/producao-de-soja-se-aproxima-de-100-milhoes-de-toneladas>. Acesso em: 22 nov. 2019.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). **Amazônia, um bioma mergulhado em conflitos. Relatório Denúncia.** 2016.

COSTA, S. M. G. **Grãos na floresta:** estratégia expansionista do agronegócio na Amazônia. 2012. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

DRUMMOND, J. A.; PEREIRA, M. A. P. **O Amapá nos tempos do manganês - Um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico 1943-2000.** Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

GONÇALVES, C. **Amazônia, Amazônias.** São Paulo: Contexto, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção agrícola municipal - Tabela 1612.** Disponível em:

<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612#/n3/16/n6/1600303,1600253/v/109/p/last%206/c81/2713/1/c81,p,t+v/resultado>.

Acesso em: 14 out. 2019.

LIMA, R. A. P. **Antropización, dinâmicas de ocupación del territorio y desarrollo em la amazonía brasilina:** el caso del estado de Amapá. 2003. 287 f. Tese (Doutorado) – UniversitatAutònoma de Barcelona. Bellaterra, 2003.

LOPES, L. O. C. **Conflito socioambiental e (re)organização territorial:** mineradora Alcoa e comunidades ribeirinhas do Projeto Agroextrativista Juruti Velho, município de Juruti – Pará – Amazônia – Brasil. 2012. 270 f. Tese (Doutorado). – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MELÉM JÚNIOR, N. J.; FARIAS NETO, J. T.; YOKOMIZO, G. K. **Caracterização dos cerrados do Amapá.** Macapá: Embrapa Amapá, 2003. 5 p.(Comunicado Técnico 105)

OLIVEIRA, C. P. **O método de avaliação por múltiplos critérios como apoio ao planejamento ambiental:** aplicação experimental no cerrado central do Amapá, Brasil. 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2009.

TORRINHA, M. N. Desordenamento territorial e conflitos rurais no estado do Amapá nas décadas de 1980 e 1990.

Amazônia Ciência e Desenvolvimento, **Belém**, v. 2, n. 3, jul./dez., 2006.

Parte III - DINÂMICAS AMBIENTAIS E ESPAÇO URBANO

GEOSSISTEMA E GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS: BASES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS, APLICADAS À ANÁLISE DA PAISAGEM E AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Luciana Martins FREIRE

Joselito Santiago de LIMA

INTRODUÇÃO

A análise da paisagem tem sido a principal base metodológica da Geografia Física, cuja aplicação demonstra o resultado da síntese da integração e da inter-relação dos elementos da paisagem, seja natural, seja cultural.

As paisagens naturais são formadas, a partir das interações estabelecidas entre os elementos físicos (geomorfologia, geologia, clima e hidrografia) e os biológicos (vegetação, solos e fauna), enquanto as paisagens culturais incluem as modificações estabelecidas pela humanidade sobre a natureza.

Entre os principais geógrafos, que trataram de conceituar o termo paisagem, destaca-se o geógrafo norte-americano Carl Sauer (1925), representando a Geografia Clássica, trazendo a ideia de paisagem, relacionada ao tempo, e suas relações, vinculadas ao espaço, estando sempre em constante desenvolvimento. Esse autor faz uma discussão aprofundada, acerca da paisagem geográfica, destacando sua generalização, derivada da observação de cenas individuais e da soma de características visuais: “Toda paisagem tem uma individualidade, bem como uma relação com as outras paisagens e isso é verdadeiro com relação às formas que compõem a paisagem” (SAUER, 2004, p. 24).

Acrescenta-se, ainda, o fato de Sauer ter sido um dos primeiros geógrafos a tratar a Geografia de maneira integrada, inserindo a visão fenomenológica no seu contexto, através de uma

leitura crítica. O autor defende que a Geografia se baseia na união dos elementos físicos e culturais da paisagem, mas, para análise, apresenta uma distinção entre as paisagens natural e cultural, explicitada, no momento em que assinala que o homem introduz outros conjuntos de formas na paisagem, configurados pela sucessão.

Outro destaque cabe ao geógrafo francês Georges Bertrand (1972), que não faz distinção entre natural e cultural, trabalhando a paisagem em sua totalidade, de modo homogêneo, porquanto a sociedade e a natureza estão relacionadas entre si, representadas em um mesmo espaço geográfico.

Juntamente com as contribuições de Bertrand, outros autores se consagraram, pelo fato de operacionalizarem a paisagem, por intermédio do desenvolvimento do conceito de geossistema. Para Sotchava (1977), a identificação dos geossistema ocorre, mediante a homogeneidade e a diferenciação, por meio de classes hierarquizadas do ambiente natural.

Existem, no entanto, fatores comuns nas discussões, a respeito da conceituação de paisagem, em Geografia: a participação do homem, o aspecto visual, a possibilidade de ser cartografada, a questão da escala (do local ao global) e a noção de taxonomia, na identificação das unidades de paisagem.

Nesse sentido, a análise da paisagem tem o objetivo de demonstrar a configuração físico-ambiental de uma região, procurando entender a constituição do ambiente de forma sistêmica, por meio da inter-relação dos aspectos geoambientais e de suas limitações, proporcionando subsídios para o uso e ocupação corretos da terra, através do planejamento e da gestão ambiental. Além disso, tal método apresenta natureza integrativa e tem, como base, o estudo dos geossistemas (SOTCHAVA, 1977; TRICART, 1977; CRISTOFOLETTI, 1979; BERTRAND, 1999; 2004; 2007; MONTEIRO, 2000; SOUZA, 2000; entre outros), que irá subsidiar à constituição da Geocologia das Paisagens (SOTCHAVA, 1977; MONTEIRO, 2000; RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2004; RODRIGUEZ; SILVA, 2013; CAVALCANTI, 2014).

GEOSSISTEMA COMO FUNDAMENTO, PARA A ANÁLISE INTEGRADA DA PAISAGEM

O estudo sobre os geossistemas é fundamentado na Teoria Geral dos Sistemas (TGS), desenvolvida pelo biólogo húngaro Ludwig von Bertalanffy, em 1936. O estudo sistêmico é realizado, mediante análise e investigação das partes componentes de um todo, que é o conjunto de elementos relacionados entre si e com certo grau de organização, os quais atingiram determinado objetivo ou finalidade. O todo sempre estará condicionado pelas relações e pelas conexões estabelecidas entre suas partes, de forma que, caso haja alguma alteração, em uma das partes, esta afetará a configuração final do todo. Mesmo que as partes sejam estudadas de forma isolada, suas propriedades são individualizadas e a simples soma de suas partes diferencia-se do todo (FREIRE, 2007).

A ideia central do geossistema está na aplicabilidade universal da TGS, que tem foco central no desenvolvimento de uma teoria de caráter geral e multidisciplinar. De acordo com Sotchava (1977), a teoria geossistêmica demonstra que, na análise da paisagem, devem-se estudar as conexões entre os componentes da natureza e, não, estes componentes, separados do todo. O estudo deve projetar-se na análise da sua dinâmica, da sua estrutura funcional, das suas conexões, da sua evolução, etc. e, não, na restrição à morfologia da paisagem e as suas subdivisões. Ross (2006, p. 26) destaca, também, o enfoque genético, que é “a reconstrução dos ambientes paleogeográficos, para entender a dinâmica do presente e estabelecer a classificação em função da perspectiva futura da evolução de cada geossistema”.

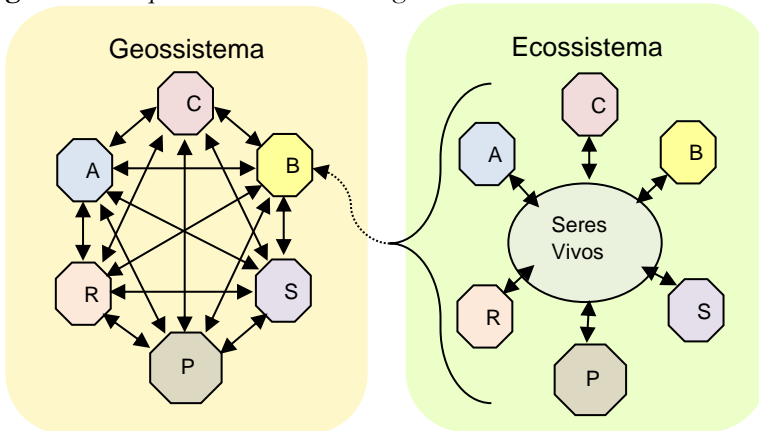
Assim, o geossistema tomou notoriedade, principalmente, na ciência geográfica, durante as décadas de 1960 e de 1970, uma vez que se demonstra eficaz no planejamento e na gestão físico-territorial (ou ambiental), pela capacidade de gerar um conhecimento da síntese da paisagem. Sotchava (1977) foi quem apresentou o termo geossistema pela primeira vez, também definido como sistema geográfico ou complexo natural e territorial, ainda, na década de 1960, com a “preocupação de

estabelecer uma tipologia aplicável aos fenômenos geográficos, enfocando aspectos integrados dos elementos naturais numa entidade espacial em substituição aos aspectos da dinâmica biológica dos ecossistemas” (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 42).

Vale salientar que geossistema e ecossistema são dois sistemas diferentes. Enquanto o ecossistema é definido, com base na ciência biológica, o geossistema tem base metodológica na ciência geográfica. O conceito de ecossistema foi proposto pelo ecólogo britânico Arthur Tansley, em 1935, que o definia como uma área relativamente homogênea, resultante da interação entre os seres vivos e o seu ambiente, aplicada a diferentes escalas de grandeza, em que um fluxo de energia determina estruturas bióticas bem definidas e um ciclo de materiais, entre as partes vivas e as não-vivas.

Não se pode negar que sua concepção deu luz ao que Sotchava chamou de geossistema, uma vez que este absorve os conceitos ecológicos e tem organização sistêmica mais complexa. Na Figura 1, é possível entender, de maneira esquematizada, as diferenças entre ecossistema e geossistemas, em que C = Clima; A = Água; R = Relevo; B = Biosfera; S = Sociedade; e PL = Pedologia e Litosfera.

Figura 1 – Esquemas estruturais de geossistema e de ecossistema.



Fonte: Christofoletti (1999, p. 42).

De acordo com Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), no estudo dos ecossistemas, são visualizadas, apenas, as relações e os processos, vinculados aos organismos vivos, ocorridos no meio natural e abiótico, sendo, assim, de caráter monocêntrico (ou biocêntrico), isto é, os seres vivos são o centro da análise. Nos geossistemas, há um maior número de elementos componentes, caracterizando-os como policêntrico, portanto as investigações funcionais são mais amplas, ao abranger todas as relações, no complexo natural.

Sotchava (1977) desenvolvia seus estudos na União Soviética, em grandes extensões territoriais, nas quais o geossistema é classificado em geômeros, unidades territoriais homônêneas, e em geôcoros, conjuntos territoriais heterogêneos, que os empregava em níveis hierárquicos, correspondentes a três níveis taxonômicos (planetário, regional e tipológico). Em se tratando do sistema de hierarquização, o autor afirma que:

Hierarquia de construção é a mais importante feição dos geossistemas. Devido a isso, tanto a série elementar da superfície da Terra, quanto o geossistema planetário (*geographical cover*), ou as subdivisões intermediárias do meio natural, representam (cada qual separadamente ou em conjunto) uma unidade dinâmica, com uma organização geográfica a ela inerente (SOTCHAVA, 1977, p. 09)

Sotchava (1977) ressaltava a conexão da natureza com a sociedade, na medida em que, mesmo considerando o geossistema como um fenômeno natural, os fatores econômicos e sociais influenciam na estrutura analítica. Destaca uma influência cada vez mais representativa do ser humano no sistema, que tem características de ser aberto, dinâmico e hierarquicamente organizado, com estágios de evolução temporal.

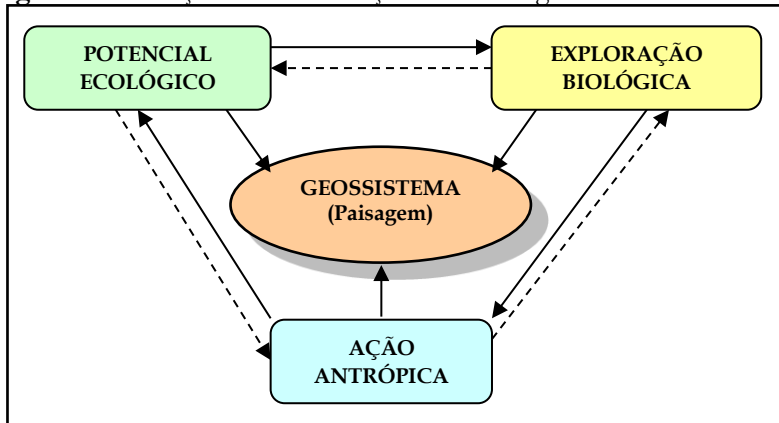
Na sequência, surgia a proposta de Chorley e de Kennedy, em sua obra *Physical Geography - A system approach*, publicada em 1971, em que traziam o geossistema, vinculado aos conceitos de erosão, com base na noção de ecossistema. “Eles também consideram, além do sistema morfológico, os sistemas de cascata,

os sistemas tipo ‘processo-resposta’, o dirigido ou controlado, e o de autorregulação” (ROGRIGUEZ; SILVA, 2013, p. 100). Nessa abordagem, o ser humano está incluído, como sistema humano, paralelo ao sistema biológico (plantas e animais), porém, sem ter um caráter de sistema espacial ou territorial.

Bertrand, no ano de 1968, levou sua pesquisa de forma mais concentrada, na França, com uma delimitação geográfica mais próxima da realidade, pela possibilidade de delimitar, mais ainda, a paisagem, em subdivisões espaciais menores e fisionomicamente mais homogêneas: o geofácies e o geótopo. “O geofácies representa assim uma malha na cadeia das paisagens que se sucedem no tempo e no espaço no interior de um mesmo geossistema.” (BERTRAND, 2004, p. 147). Em outros casos, torna-se indispensável conduzir a análise, ao nível das menores escalas.

O conceito de geossistema desenvolvido por Bertrand (2004) aponta a noção de escala e a classificação dos elementos específicos (clima, geologia, solos, hidrologia, vegetação, fauna e uso e ocupação da terra), chegando-se, pois, à síntese da paisagem (Figura 2).

Figura 2 – Esboço de uma definição teórica de geossistema.



Fonte: adaptado de Bertrand (2004).

O conceito de paisagem é inserido no estudo de geossistema, pelo fato de ser apontado como o efeito visual ou como a representação daquilo que é percebido, por meio da conjunção de objetos visíveis, pelo sujeito, vinculados as suas necessidades e as suas perspectivas de uso.

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem dessa paisagem um conjunto único e indissociável em perpétua evolução (BERTRAND, 2004, p. 141).

Portanto, o conceito de paisagem é configurado, em sua totalidade, de modo homogêneo, conformando unidades geossistêmicas. De maneira objetiva, paisagem é definida como o “conjunto da relação entre elementos físicos, biológicos e humanos, que resultam em determinada configuração visual, estando sempre condicionada a transformações, sejam de origem local e/ou global.” (FREIRE, 2007, 27). Assim, a sociedade e a natureza estão relacionadas entre si, representadas em um mesmo espaço geográfico.

Alguns anos mais tarde, entre as décadas de 1990 e de 2000, há uma atualização do estudo geossistêmico, baseada numa análise multitemporal, em busca de definir um “tempo real” e de elaborar grades de leitura de múltiplas escalas. Numa primeira análise, Bertrand e Bertrand (2007) consideram a grade de referência multitemporal dos estados do geossistema:

- Estado instantâneo: observação direta e imediata do local;
- Estado cotidiano: associado ao ritmo diário;
- Estado meteorológico: o tempo climático, baseado na sucessão de estados sazonais e anuais, na definição do comportamento do geossistema;
- Estado sazonal: representação paisagística, através do comportamento anual do geossistema. Associa o ritmo

natural aos calendários das atividades econômicas (agroindustriais, turísticas, etc.);

- Estado anual: balanço “cíclico” da temporalidade do geossistema, por meio das análises entre e interanuais, permitindo inserir os “imprevistos” naturais e as “catástrofes” sociais no ritmo do geossistema.

Outro modo de análise, considerando a abordagem da grade multitemporal, na periodização histórica do geossistema, é a análise paleoambiental, anterior aos impactos das atividades humanas.

A partir desse ponto, a história do meio ambiente resulta da combinação entre oscilações “naturais” (climáticas, biogeográficas, geomorfológicas) e uma periodização socioeconômica cada vez mais forte, mais extensa e acelerada, com algumas fases de remissão. Por exemplo, distinguiremos o “tempo das clareiras” (do neolítico médio ao século VIII); o “tempo do espaço cheio” (dos séculos X ao XIII) etc... até o “tempo pós industrial do agromeio ambiente” (século XXI). (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 280).

Um esboço de análise espaço-temporal torna-se possível, uma vez que a consideração concomitante das duas grades ajuda a situar cada unidade geossistêmica, “com suas características espaciais (formas, volumes, localização, extensão, etc.) em uma dupla perspectiva dinâmica (sucessão de estados) e evolutiva (histórica)” (BERTRAND; BERTRAND, op. cit., p. 280).

Ross (2006) explica a proposta apresentada por Bertrand, em 1997, durante um curso de extensão no VII Simpósio Nacional de Geografia Física Aplicada, em que trata da questão ambiental, focado em três dimensões temporais e espaciais de análise conceitual: geossistema, território e paisagem (GTP).

O tempo do geossistema é aquele da natureza antropizada, é o tempo da fonte das características biofísico-químicas de

sua água e dos seus ritmos hidrológicos [...]. O geossistema introduz a dimensão geográfica nos estudos do ambiente natural, na valorização da dimensão histórica, dos impactos da sociedade e da dimensão espacial.

[...]

O tempo território é o do social e do econômico, o tempo do desenvolvimento durável da pesquisa, da gestão, da redistribuição, da poluição/despoluição. É o conceito central da ciência geográfica e não envolve aqui a dimensão natural. É qualquer modo de interação socioeconômica do geossistema.

[...]

O tempo da paisagem é aquele do cultural, do patrimônio, da identidade e das representações. É o tempo do ressurgimento do simbólico, do mito e do rito. A paisagem, uma noção mais que conceito, permite ao geógrafo acessar o mundo das representações sociais e naturais, assegurando uma ligação de conveniência com os objetos naturais na sua dimensão geossistêmica. Segue na direção de uma relação multidirecional e interativa entre o natural e o social. (ROSS, 2006, p. 33-34).

O estudo dos geossistemas adota, como categoria, o estudo da paisagem. Sua importância reside em estabelecer padrões espaciais, adotando determinados graus de homogeneidade, trazendo a ideia de paisagem, relacionada ao tempo, e as suas relações, vinculadas ao espaço, estando sempre em constante desenvolvimento (SAUER, 2004). Essa é a chave do planejamento ambiental, uma vez que se torna necessário o conhecimento físico da paisagem, para, então, se estabelecerem as formas mais adequadas de uso e ocupação do território, tendo-se o ser humano como agente biológico central dessa ação.

Uma das principais saídas para trabalhar ou identificar unidades de planejamento físico-territorial [...] tem sido a abordagem morfodinâmica de Tricart (1977), "prima-irmã" da teoria dos geossistemas. Assim, com a teoria dos geossistemas, a abordagem morfodinâmica possibilita a

delimitação espacial de unidades cujos processos atuais podem ser considerados semelhantes. Por isso é possível classificar essas unidades quanto à sua estabilidade (formas e processos), singularidade e grau de recorrência (diversidade ambiental), fragilidade ou vulnerabilidade no que se refere às interferências antrópicas, entre outras discriminações úteis na esfera do planejamento e gestão territorial característicos (RODRIGUES, 2001, p. 75-76).

Ainda tratando do conceito geossistêmico, Monteiro (2000) ressalta o aprimoramento da integração holística, a fim de se estabelecer uma compreensão clara sobre a qualidade ambiental, pré-requisito fundamental, para avaliações quantitativas e diagnósticas que levem à elaboração de prognoses ambientais. Nesse sentido, o autor direciona etapas, para o tratamento geossistêmico:

- Etapa de análise: integração das variáveis naturais e antrópicas;
- Etapa de integração: relação dos recursos, dos usos e dos problemas, configurados em unidades homogêneas;
- Etapa de síntese: apresentação da estrutura espacial;
- Etapa de aplicação: esclarecimento do estado real da qualidade do ambiente, através do diagnóstico.

Essa visão fornece as bases para as propostas da Geoecologia das Paisagens, uma vez que os geossistemas são reconhecidos como o seu objeto de estudo. Nessa perspectiva, a principal finalidade da Geoecologia das Paisagens é a de estabelecer um diagnóstico integrado, que irá produzir informações necessárias ao desenvolvimento de planos de gestão e de manejo territorial.

GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS: ENFOQUE METODOLÓGICO

A análise geossistêmica da paisagem é vista com o objetivo de demonstrar a configuração físico-ambiental da região, incluindo

as características dos recursos naturais, nos aspectos geológico-geomorfológicos, hidroclimáticos, pedológicos e de biodiversidade, sem deixar de considerar a participação do ser humano. A Geoecologia das Paisagens alinha-se a essa proposta, uma vez que apresenta abordagens, referentes ao estudo da paisagem, a partir da diferenciação espacial da superfície terrestre e da interação entre os fenômenos naturais. Destaca-se, também, pela abordagem biológico-ecológica, expressada pelas inter-relações, entre os fenômenos naturais e os sistemas ecológicos.

A Geoecologia das Paisagens tem seus fundamentos teóricos iniciais estruturados por Dokuchaev, cientista russo que no final do século XIX utilizou da abordagem ecológica da paisagem para analisar o uso da natureza tomando como base o ser humano e a sociedade. Nessa perspectiva, a Geoecologia se insere como uma nova perspectiva de análise multidisciplinar estando associada às questões ambientais e socioeconômicas.

[...]

É possível destacar alguns fatores que contribuíram de maneira significativa para o estabelecimento das bases da Geoecologia [bastante semelhantes ao que ocorreu no geossistema], como: o desenvolvimento da Escola Naturalista, alemã e russa, do século XIX a meados do século XX; a concepção geossistêmica, elaborada na União Soviética; os trabalhos desenvolvidos por Karl Troll e outros estudiosos alemães no século XX; e a Escola de Paisagem Cultural de Karl Sauer no século XX (FARIAS, 2015, p. 48-49).

Enraizada no conceito de paisagem, a Geoecologia da Paisagem teve sua origem na Ecologia de Paisagem, proposta, em 1939, pelo geógrafo alemão Karl Troll. Surgia uma ciência sobre os complexos naturais, que, por sua vez, considera as entidades espacial e visual total do espaço, em que o ser humano vive, integrado à geosfera, e a biosfera, vinculada aos estudos naturais, principalmente, aos desenvolvidos pelos biogeógrafos. Assim, a Ecologia de Paisagens busca adaptar a teoria de biogeografia de

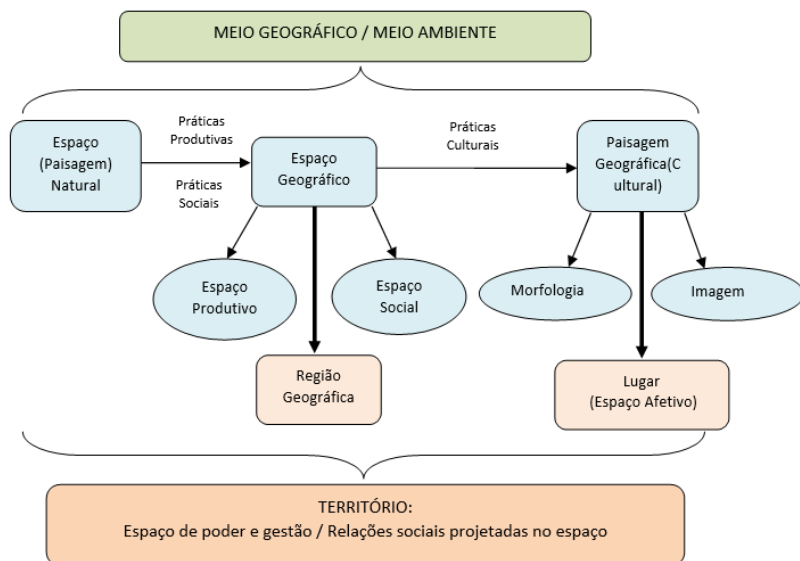
ilhas ao planejamento de reservas naturais, em ambientes continentais. Criou-se, então, uma abordagem ecológica da paisagem, que apresentava uma maior evidência às paisagens naturais, bem como tratava da aplicação de conceitos, para a conservação da biodiversidade e para o manejo de recursos naturais (RITTER; MORO, 2012).

O termo Ecologia da Paisagem foi rebatizado por Troll como Geoecologia, em 1966, apresentando uma abordagem, não, mais, puramente ecológica, mas, também, uma abordagem geográfica da paisagem.

Nesse momento, a Geoecologia se apresenta em complexos territoriais, consolidando-se como uma disciplina antropológica e ambientalmente focada. A análise geoecológica da paisagem é definida como um conhecimento sistêmico da base natural do ambiente, que contribui como uma metodologia preocupada com a investigação espaço-temporal, isto é, não, apenas, com a caracterização de suas formas, mas, também, com o resgate histórico da sua formação. A Geoecologia permite, portanto, quantificar os impactos ambientais e as alterações na dinâmica dos recursos naturais “a fim de criar um meio de habitat e um local de trabalho adequado para os seres humanos” (RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2013, p. 83).

A ciência geográfica acabou alimentando as formas de abordagem atuais da Geoecologia das Paisagens, que apresenta, como categorias de análise: o espaço ou a paisagem natural; o espaço geográfico; a paisagem cultural; e o território (Figura 3). Sua proposta está mais articulada aos processos de organização espacial e territorial, desenvolvidos na identificação, na classificação e no mapeamento dos fenômenos geográficos.

Figura 3 – Relação entre as categorias analíticas da Geografia.



Fonte: Rodriguez e Silva (2013, p. 86).

Contextualizando, as categorias geográficas úteis na configuração da Geocologia das Paisagens são, assim, definidas:

Espaço ou Paisagem Natural: é um sistema espaço-temporal, uma organização espacial complexa e aberta formada pela interação entre os elementos e componentes biofísicos em diferentes graus que podem ser modificados por atividades humanas. Vem a constituir o meio natural a partir de uma visão sistêmica;

Espaço Geográfico: a definição tradicional de Milton Santos (1994, 1996) é ser um todo indissociável, solidário e contraditório de sistemas de objetos e ações na superfície do sistema. Nesse sentido, o espaço geográfico está formado por objetos naturais, fabricados, técnicos, mecânicos e cibernéticos. [...]

Paisagem Cultural: consiste na fisionomia, a morfologia e a expressão formal do espaço e do território, estando situado no plano de contato entre os dados naturais e a ocupação

humana, e também entre os objetos e sujeitos que percebem e agem sobre eles. [...] É, portanto, uma construção ecológica, psicológica e social; Território: é considerado do ponto de vista da materialidade física, como o conjunto dos espaços e paisagens geográficas, e os sistemas naturais, econômicos, social e do habitat, existentes em uma determinada área, definida essencialmente por fatores de gestão subordinados ao poder econômico e político. (RODRIGUEZ; SILVA, 2013, p. 87-89).

De acordo com Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), a visão sistêmica da análise ambiental considera a natureza como uma organização sistêmica, autônoma e que contém lógicas de estrutura e de funcionamento próprias. Porém, cita os sistemas humanos, como agentes capazes de transformar os sistemas naturais, até certo limite. Por fim, tem-se uma interação complexa, permitindo, assim, uma análise dialética da superfície do globo terrestre.

De maneira prática, a base metodológica da Geoecologia busca responder a três questões: como a natureza se formou e se ordenou na superfície do globo terrestre?; como foram impostas, as formas e usos, sobre a superfície terrestre, pelas atividades humanas, a partir de suas necessidades?; e como a sociedade percebe a natureza, a partir das transformações causadas pelas atividades humanas?

É importante destacar que, na Geoecologia, há uma característica específica: o sociocentrismo, que coloca o ser humano como centro de articulação da paisagem, apresentando-o em posição privilegiada, nos geossistemas. Vê-se, então, a Geoecologia:

(...) com o intuito de resolver os problemas de otimização da paisagem e o desenvolvimento de princípios e métodos de uso ambientalmente saudável dos recursos, a conservação da biodiversidade e da geodiversidade e os valores e propriedades estruturais e funcionais, seus valores

recreativos e histórico-culturais, estéticos e outros necessários a sociedade para o desenvolvimento sustentável. A Geoecologia analisa estas questões, a fim de resolver os problemas causados por desastres, o dano e a crise ecológica, decorrentes do impacto de fatores antropogênicos ou processos individuais espontâneos em limites territoriais do espaço terrestre como um todo (RODRIGUEZ; SILVA, op. cit., p. 83).

Diante do exposto, nota-se que a proposta teórica da Geoecologia das Paisagens está diretamente relacionada à metodologia de construção de ações, voltadas para o planejamento e para a gestão ambiental, uma vez que direciona a implantação de modelos de uso e ocupação da superfície do globo terrestre à sustentabilidade socioambiental.

AS INTENÇÕES DO PLANEJAMENTO AMBIENTAL E SUA APLICABILIDADE

Foi a partir de constatações, quanto à necessidade de repensar a natureza e a sua conservação, que, nos anos 1960/1970, o movimento ambientalista, ou ecológico, eclodiu de maneira mais nítida. O movimento *hippie* foi um marco importante desse período, ensejando uma conscientização mais voltada para o espiritualismo do que para o materialismo. Destacam-se, também, os movimentos estudantis, originados, principalmente, nas instituições de ensino superior. Eram perceptíveis, as lógicas de que os recursos naturais são esgotáveis e de que o desenvolvimento econômico sem limites se apresentava insustentável. Com raízes histórico-sociais, nenhum outro movimento (ecológico ou ambiental) levou tão a fundo a ideia de repensar as condições de vida no planeta (GONÇALVES, 2013).

Nos anos de 1970, em decorrência do aumento significativo de indústrias poluidoras do ar e da água, o mundo parou um momento, para discutir os problemas que o desenvolvimento econômico desenfreado estava causando. Em 1972, 113 países se reuniram na Conferência das Nações Unidas

sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, evento considerado um marco dos movimentos em prol da defesa do meio ambiente. Desse contexto, resultaram propostas de planejamento do espaço, em busca de se pensar o ambiente, como detentor de recursos limitados e necessários à qualidade de vida, destacando o manejo racional do meio ambiente e dos recursos naturais, como uma dimensão a mais, no desenvolvimento socioeconômico (MARRA, 2001).

Em razão dos acontecimentos posteriores à Conferência de Estocolmo, em 1972, veio, no ano de 1992, o compromisso de se realizar, no Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUCED), na cidade do Rio de Janeiro, também conhecida como Rio-92. Entre os principais resultados do evento, destacam-se duas convenções: uma sobre mudanças climáticas e outra sobre biodiversidade, além da aprovação da Agenda 21, documento de abrangência internacional, que comprometia os países participantes a estudarem os problemas ambientais e, dessa forma, repensarem o planejamento do meio ambiente.

O planejamento ambiental surgiu [...] em razão do aumento dramático da competição por terras, água, recursos energéticos e biológicos, que gerou a necessidade de organizar o uso da terra, de compatibilizar esse uso com a proteção de ambientes ameaçados e de melhorar a qualidade de vida das populações. Surgiu também como uma resposta adversa ao desenvolvimento tecnológico, puramente materialista, buscando o desenvolvimento como um estado de bem-estar humano, ao invés de um estado de economia nacional. O planejamento ambiental vem como uma solução a conflitos que possam ocorrer entre as metas de conservação ambiental e do planejamento tecnológico (SANTOS, 2004, p. 27).

O meio ambiente é um objeto de caráter complexo, multicultural e multirreferencial, necessitando da participação de diferentes campos do saber, cujas análises se baseiam no

pensamento sistêmico (RODRIGUEZ; SILVA, 2013). Como visto, a concepção do planejamento ambiental partiu do pensamento de um desenvolvimento sustentável, que significa a compatibilidade entre crescimento econômico, desenvolvimento humano e qualidade ambiental. Neste contexto, foram alocados, pelo menos, dois importantes princípios: o de necessidades e o de limitações, isto é, esse modelo de desenvolvimento deve atender às necessidades humanas em dois sentidos: no aumento da produção, que seria a visão de desenvolvimento econômico; e na disposição de oportunidades iguais a todos.

O planejamento é uma ferramenta necessária, para coordenar ações, que visam atingir metas, previamente pensadas, estudadas e analisadas, as quais devem ser reconhecidas, em suas variáveis, em suas problemáticas, em suas soluções e em suas formas de controle. Planejar também exige a participação dos diferentes atores interessados, a flexibilidade, em relação às variáveis, e a continuidade dos processos, que serão, então, implementados. Importante destacar que o planejamento não está relacionado, apenas, à técnica e à administração: também exige a aplicabilidade da ciência, em suas bases teórica, conceitual e metodológica.

O planejamento ambiental está relacionado à tomada de decisões sobre ações de concessão, de permissão, de subsídio e de crédito, tomando-se, como base, o espaço físico-ambiental. Sua concepção “exige uma visão sistêmica, holística e dialética da relação Natureza/Sociedade, baseada na ideia da existência de sistemas ambientais inter-relacionados e que formam uma totalidade ambiental” (RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2004, p. 210).

Ross (2006) aponta que, na elaboração do planejamento ambiental, ou físico-territorial, deve-se ultrapassar os limites dos interesses econômicos, políticos e tecnológicos, objetivando um desenvolvimento, que leve em consideração, não, somente, as potencialidades dos recursos naturais, como, também, que perceba as fragilidades ambientais naturais, diante das formas de uso da

natureza, pelo ser humano, resultando em um ordenamento territorial que valorize a conservação e a preservação ambientais.

Além do planejamento ambiental precisar adequar ações à capacidade de suporte do ambiente físico e biológico, Santos (2004) destaca a importância das suas potencialidades e da sua vocação local, buscando o desenvolvimento harmônico da região, para que possam haver indicações de mudanças no uso e exploração da terra direcionadas aos interesses socioeconômicos das comunidades locais, de forma que os ecossistemas possam ser projetados para receber pouca interferência antrópica. Dentro dessa lógica, as demandas sociais devem prevalecer aos interesses das demandas econômicas.

Um importante ponto a ser considerado trata da percepção ambiental, acerca da área que está sendo planejada. Segundo De Paula (2014), o estudo da percepção ambiental é fundamental, para a compreensão das relações entre o meio social e a natureza, configuradas em expectativas, em satisfações e insatisfações, em julgamentos e em condutas, por parte da sociedade. Tal percepção possibilita, assim, que se tenha o conhecimento das expectativas da população envolvida na ação, isto é, das necessidades locais, propiciando acordos de conduta, em consonância com as limitações e com as potencialidades geocológicas da paisagem. Em suma, trata-se do planejamento ambiental participativo, seja na esfera científica, seja na esfera técnica, seja na esfera social.

A Geocologia das Paisagens converte-se em um dos fundamentos teóricos e metodológicos do planejamento ambiental, uma vez que seus princípios se objetivam de forma prática e sistemática. Rodriguez e Silva (2013) indicaram sete princípios, baseados nas propriedades dos sistemas ambientais naturais (ecossistemas e geossistemas):

- Princípio da projeção integrada: busca a satisfação das necessidades da sociedade, maximizando o uso dos potenciais e minimizando os efeitos da degradação sobre os sistemas naturais, levando-se em consideração a inter-relação e a organização dos elementos naturais e dos objetos socioeconômicos;

- Princípio da integração e da diferenciação espacial: considera a grande diversidade e as diferenças entre os sistemas ambientais de diferentes dimensões e leva em conta as diferenças naturais e as características socioeconômicas regionais e territoriais;
- Princípio da prevenção ou da profilaxia: diante de qualquer atividade socioeconômica, devem-se programar medidas, para prever a ocorrência de impactos capazes de causar efeitos e consequências negativas. Este princípio fundamenta-se na estabilidade, na resiliência e na homeostase dos sistemas ambientais, além de determinar tecnologias, que evitem a ultrapassagem da capacidade de carga;
- Princípio da funcionalidade e da dinâmica: uma vez conhecido o funcionamento do sistema, deve-se levar em conta o balanço entre a energia, a matéria, a informação e os fluxos de um sistema, para garantir seu equilíbrio, seus mecanismos de autorregulação, sua dinâmica e sua tendência evolutiva, além da relação entre os seus mecanismos de funcionamento e de produção. Deve ser observada, também, a relação com o entorno (parassistêmica);
- Princípio de conformidade: é a soma dos valores estéticos e culturais, que serão úteis nas definições de uso e de desenvolvimento de uma região ou de um território. Destaca-se a memória histórico-cultural dos lugares e das atividades, a fim de se estabelecer uma articulação entre natureza, tecnologia, economia e estética;
- Princípio da capacidade institucional para a gestão: o uso e a exploração dos sistemas ambientais devem ser analisados permanentemente, de forma a não permitir a espontaneidade de sua gestão;
- Princípio da validade e da participação no projeto: procedimentos de obtenção de informações e de visualização de soluções em projetos devem ser elaborados, por meio da participação direta (reuniões com os

envolvidos) e indireta (percepção e detecção), além da participação experimental (teste e simulação).

Para o desenvolvimento do planejamento ambiental, faz-se necessário, além dos princípios apresentados, desenvolver uma estrutura de organização, que facilite a construção do projeto. De forma geral, tem-se a pesquisa (organização de dados), a análise (avaliação e compreensão dos dados) e a síntese (aplicação dos conhecimentos). Santos (2004) define um modelo de estruturação geral do planejamento ambiental dividido em oito fases: definição de objetivos; definição da estrutura organizacional; diagnóstico; avaliação de acertos e de conflitos; integração e classificação de informações; identificação de alternativas; seleção de alternativas e tomadas de decisão; diretrizes e monitoramento. A autora destaca que a última fase se refere à opinião pública, a qual tem relação com as demais fases, mesmo com aquelas mais técnicas.

Não muito distante dos modelos empregados na maioria dos projetos de planejamento e de gestão ambiental, a Geoecologia das Paisagens apresenta uma concepção metodológica, voltada para o ordenamento territorial, com foco nas sustentabilidades ambiental e socioeconômica.

Rodriguez e Silva (2013) denominam essa abordagem teórico-metodológica de Planejamento da Paisagem, uma vez que tal abordagem utiliza a paisagem como unidade de análise, que é uma unidade dialética, e um complexo total ou um todo, representado em várias dimensões, de acordo com a natureza das transformações. Os autores ainda destacam as variantes do Planejamento da Paisagem:

- Monitoramento e controle da paisagem;
- Proteção das paisagens;
- Manutenção de ambientes naturais e transformados;
- Desenho da paisagem, incluindo a organização de espaços ou áreas verdes;
- Restauração da paisagem. (LESER, 2002 apud RODRIGUEZ; SILVA, 2013, p. 315)

Fica evidente, a colaboração da Geoecologia das Paisagens no planejamento ambiental, o qual objetiva, de forma clara, o pensamento voltado à organização territorial e ambiental, em busca do equilíbrio entre estabilidade e racionalidade.

[...] o mesmo está voltado para um desenvolvimento sustentável, apoiado em uma análise geoecológica do território, que estabeleça um diagnóstico/zonamento direcionado à implementação de um plano de gestão. Com esse enfoque, a gestão ambiental corresponde a uma etapa do planejamento integral, cumprindo ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e administração. Ações essas voltadas ao cumprimento de padrões de qualidade ambiental, e o respeito às potencialidades e limitações geoecológicas do território (SILVA; RODRIGUEZ, 2011, p. 5-6).

Dentre as formas mais comuns de aplicabilidade do planejamento ambiental, cita-se o plano de manejo, no qual são estabelecidas as potencialidades e as limitações das formas de exploração dos recursos naturais. Os planos de manejo são instrumentos bastante aplicados no estabelecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), assim como na criação e da definição das Unidades de Conservação (UC). De acordo com o Roteiro Metodológico de Planejamento, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)(2002), o plano de manejo constitui o zoneamento e as normas, para a área de interesse, os quais devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais. Para a criação de Unidades de Conservação (UC), o plano de manejo apresenta três abordagens distintas:

- **Enquadramento** da unidade nos cenários internacional, federal e estadual, destacando-se a relevância e as oportunidades da UC, nesses escopos;

- **Diagnóstico** da situação socioambiental do entorno [...] caracterização ambiental e institucional da UC;
- **Proposições** voltadas, principalmente, para a UC e para a sua região, com a finalidade de minimizar/reverter situações de conflito e de otimizar situações favoráveis à UC, traduzidas em um planejamento (IBAMA, 2002, p. 17).

Independente da categoria de manejo, as Unidades de Conservação, após sua criação, devem dispor de plano de manejo, o qual deve ser elaborado, no prazo máximo de cinco anos, e revisado, sempre que necessário. O SNUC, em seu artigo 2º, inciso XVII, dispõe:

XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (BRASIL, 2000).

O plano de manejo é um instrumento de planejamento ambiental, elaborado de forma multidisciplinar, que estabelece as normas, as restrições para uso e as ações a serem implementadas nas Unidades de Conservação. “Uma das ferramentas mais importantes do plano de manejo é o zoneamento da Unidade de Conservação, que a organiza espacialmente em zonas sob diferentes graus de proteção e regras de uso” (MMA, 2015).

Para Côrte (1997), normas restritivas de uso e ocupação podem gerar conflitos, a partir do momento em que não exista o equilíbrio entre o uso dos recursos naturais e os objetivos da UC. Desse modo, o zoneamento da UC é de fundamental importância, para subsidiar o plano de manejo de tais unidades, proporcionando, assim, sua efetivação e a concretização dos objetivos, previstos no ato de criação. Conforme Lima (2012), um zoneamento bem executado é essencial à elaboração de um plano de manejo bem fundamentado.

A aplicação do zoneamento proporciona os seguintes benefícios: contribui para melhorar a eficácia das políticas públicas de desenvolvimento e de meio ambiente; melhora a capacidade de perceber as inter-relações entre os diversos componentes ambientais, bem como as próprias funções ecossistêmicas e seus limites de sustentabilidade; melhora a capacidade de prever os impactos ambientais e sociais, decorrentes dos processos ambientais, cujo não uso seja um importante recurso, para as sustentabilidades ambiental, econômica e social; e aumenta a capacidade de planejar e de monitorar as condições de sustentabilidade ambiental (ROSS, 2006).

A partir de uma visão integrada, é possível elaborar um diagnóstico integrado da área e verificar suas potencialidades e suas limitações. “A análise integrada tem como objetivos estabelecer a relação entre fauna, flora e meio físico a partir dos dados levantados e relacionar a ocupação humana atual com as condições ambientais diagnosticadas” (INEA, 2014, p. 45). Nesse contexto, a partir dos resultados adquiridos, através do diagnóstico integrado da paisagem, é possível propor um zoneamento para uma determinada UC, indicando zonas de uso, de acordo com suas potencialidades e suas limitações ambientais, e estabelecendo as formas mais adequadas para seu uso e ocupação.

Desse modo, o poder público, responsável pela administração da Unidade de Conservação, pode, com base no zoneamento, determinar a proibição ou a limitação de certas atividades, tais como: uso de fogo e de agrotóxicos, recuperação de áreas de preservação permanente (APP), ampliação de percentuais de áreas de cobertura vegetal a serem conservadas, nas propriedades situadas nas zonas de amortecimento e nos corredores ecológicos, entre outras. As medidas de gestão integrada devem estar alinhadas com a participação do poder público e com a população local, no objetivo de contribuir para a efetivação dessa unidade de conservação, contribuindo, assim, para a implementação de um modelo de desenvolvimento com bases sustentáveis, o que resulta na melhoria da qualidade de vida da população.

Conhecer o ambiente é necessidade fundamental, e é a partir do diagnóstico ambiental que serão definidas as possibilidades de uso, o emprego de atividades econômicas (como o turismo, por exemplo), a capacidade de suporte, o controle de acesso e as ações de proteção e de gestão ambientais. A partir das concepções geoecológicas apresentadas, o planejamento ambiental tem sido empregado, para entender e para ordenar as diferentes paisagens naturais existentes, buscando-se definir quais são as melhores formas de utilizá-las, sem ocasionar as suas degradações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da paisagem é aplicada no entendimento da junção de conhecimentos integrados e interdisciplinares, sobre a área estudada, facilitando o descobrimento de causas e de efeitos das problemáticas paisagísticas. Ambas metodologias, Geossistema e Geoecologia das Paisagens, podem ser empregadas, em uma proposição de planejamento ambiental, sendo, assim, complementares.

Apesar das duas metodologias terem bases semelhantes, a leitura e o foco da análise da paisagem são vistas de maneiras diferentes. O Geossistema apresenta-se útil, para entender a constituição do ambiente estudado, por meio do estudo da dinâmica da paisagem, a qual proporciona uma análise integrada dos componentes, referentes ao potencial ecológico, à exploração biológica e às atividades socioeconômicas. Nesse contexto, entende-se que a paisagem é resultado da soma da inter-relação entre os elementos naturais e os antrópicos, demonstrando que, na medida em que o homem se apropria da natureza, imprime, ao longo do tempo, o reflexo dessa organização na paisagem.

Dessa forma, as interações entre os aspectos ambientais e socioeconômicos constituem informações essenciais, para uma adequada compreensão das potencialidades e das limitações da área, e, conseqüentemente, para a elaboração de proposições, voltadas ao planejamento ambiental.

Já a Geoecologia das Paisagens proporciona as bases, para que sejam apontados subsídios, que levem a um planejamento ambiental do uso e ocupação sustentáveis da terra .

A Geoecologia das Paisagens traz um embasamento na construção da proposta de planejamento ambiental, focalizado no conceito de conservação. Por meio de visão sistêmica e integrada, realizada pelo estudo geossistêmico, a Geoecologia das Paisagens possibilita uma maior articulação entre os diferentes aspectos de formação e de funcionamento da paisagem. Assim, divide-se em fases, organização e inventário, análise, diagnóstico e prognóstico, as quais são características inerentes ao planejamento ambiental.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global - esboço metodológico. **R. RA'E GA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.

BERTRAND, C; BERTRAND, G. O Geossistema: um espaço-tempo antropizado – esboço de uma temporalidade ambiental. *In*: BERTRAND, G; BERTRAND, C. **Uma Geografia Transversal e de travessias**: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Maringá: Massoni, 2007.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Lex: Diário Oficial da União, Brasília, 18 jul. 2000.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de Sistemas em Geografia**. São Paulo: Hucitec; Editora da Universidade de São Paulo, 1979.

DE PAULA, E. M.; SILVA, E. V.; GORAYEB, A. Percepção ambiental e dinâmica geoecológica: Premissas para o planejamento e gestão ambiental. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 26, n. 3, p. 511-518, 2014.

FARIAS, J. F. **Aplicabilidade da Geoecologia das Paisagens no Planejamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Palmeira-Ceará/Brasil**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

FREIRE, L. M. **Paisagens de Exceção**: problemas ambientais no município de Mulungu, Serra de Baturité – CE. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2007.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (Des) Caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Roteiro Metodológico de Planejamento– Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas**. 1. ed. Brasília, 2002.

LIMA, A. **Zoneamento Ecológico-Econômico à luz dos direitos socioambientais**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

MARRA, R. J. C. **Espeleo turismo**: planejamento e manejo de cavernas. Brasília: Editora WD Ambiental, 2001.

MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas**: a história de uma procura. São Paulo: Contexto, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Sistema Nacional de Unidades**

Conservação – SNUC. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areasprotegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc>. Acesso em: 30 jul. 2015.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

RIO DE JANEIRO. Instituto Estadual do Ambiente. **Roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo**: áreas de proteção ambiental. Rio de Janeiro: INEA, 2014.

RITTER, L. M.; MORO, R. G. Epistemological bases of landscape ecology. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, vol. 3, n. 3: p. 58-61, 2012.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: EDUSP, 2004.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Texto, 2004.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. *In*: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (org.) **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: UERJ, 2004, p. 12-74.

SOTCHAVA, V. B. **O estudo de geossistemas**. São Paulo: Instituto de Geografia USP, 1977.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. **Planejamento e gestão ambiental**: subsídios da Geoecologia das Paisagens e da Teoria Geossistemas. Fortaleza: Editora UFC, 2013.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das Paisagens**: uma visão geossistêmica da análise ambiental. Fortaleza: Editora UFC, 2004.

RODRIGUES, Cleide. A Teoria Geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 14, p. 69-77. São Paulo: USP, 2001.

TRICART, J. O. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE; SUPREN, 1977.

ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR, POR MEIO DE LÍQUENES COMO BIOINDICADORES, NA CIDADE DE BELÉM-PA

Alan Nunes ARAÚJO

Amanda do Nascimento BOTELHO

Elisana Batista dos SANTOS

INTRODUÇÃO

Atualmente, assuntos relacionados à preservação do meio ambiente estão, cada vez mais, em evidência, sendo necessários estudos que contribuam para a conservação, para o monitoramento e para o controle da qualidade ambiental. De acordo com o Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar (PRONAR) (2015), o desenvolvimento urbano e industrial, o aumento da frota de veículos, o desmatamento, as queimadas e outros, resultam no aumento das emissões de poluentes no ar, interferindo no equilíbrio dos ecossistemas.

Entende-se por poluente atmosférico toda e qualquer forma de matéria ou de energia, que afete de forma negativa o meio ambiente, com intensidade, com quantidade, com concentração, com tempo ou com característica, que esteja em desacordo com os níveis estabelecidos por lei, tornando o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, interferindo no bem-estar da população, prejudicando a fauna e a flora e impossibilitando os habitantes de realizarem as atividades normais da comunidade (CETESB, 2015).

A poluição atmosférica é proporcional ao crescimento da urbanização. De acordo com Brabo e Miyagawa (2014), a cidade de Belém do Pará segue o mesmo panorama de outras cidades brasileiras. A região metropolitana surgiu, a partir de um crescimento horizontal desordenado e do processo de conurbação e possui grande frota automobilística, o que contribui para o aumento da poluição na área urbana.

Nos últimos anos, há um crescente índice do aumento populacional, as cidades estão crescendo de forma rápida e sem planejamento, a frota de veículos, que circula pelas cidades, também aumenta, bem como o número de indústrias de diversos setores. A junção destas variáveis contribui, significativamente, para o aumento dos problemas ambientais. Segundo a Prefeitura Municipal de Belém (2015), o contingente populacional na área urbana representa uma taxa de urbanização muito superior à observada, para o conjunto da Amazônia e para o Estado do Pará.

Uma alternativa essencial para auxiliar no combate à poluição é o investimento em arborização urbana. Cidades bem arborizadas proporcionam uma melhor qualidade de vida a seus habitantes. Segundo Pivetta e Silva Filho (2002), as vegetações presentes em área urbana reduzem o impacto da água de chuva no solo e o seu escoamento superficial, auxiliam na manutenção da estabilidade microclimática, melhoram a qualidade do ar, reduzem a poluição e preservam a fauna silvestre.

Para que se possa ter um controle efetivo desses problemas, faz-se necessário o monitoramento da poluição. Existem métodos muito eficientes, porém de custos elevados, que permitem o monitoramento da poluição atmosférica. Sendo assim, surge uma alternativa simples e barata, que vem se mostrando uma importante descoberta científica: o biomonitoramento da qualidade ambiental, que pode ser realizado, através de vegetais, como os líquenes, encontrados no meio ambiente (COCCARO, 2001).

Os líquenes, descritos por Marcelli (1997) como associações simbióticas de mutualismo entre fungos e fotobiontes (algas ou cianobactérias), localizados em troncos de árvores, podem obter significativos resultados no biomonitoramento da poluição, conforme Viana (2010), pois algumas espécies são extremamente sensíveis aos poluentes. Existem poucos estudos, relacionados ao biomonitoramento ambiental, utilizando esse método (MARTINS, 2006).

Nesse contexto, é possível afirmar que as questões ambientais, aliadas à geotecnologia, possuem um grande potencial,

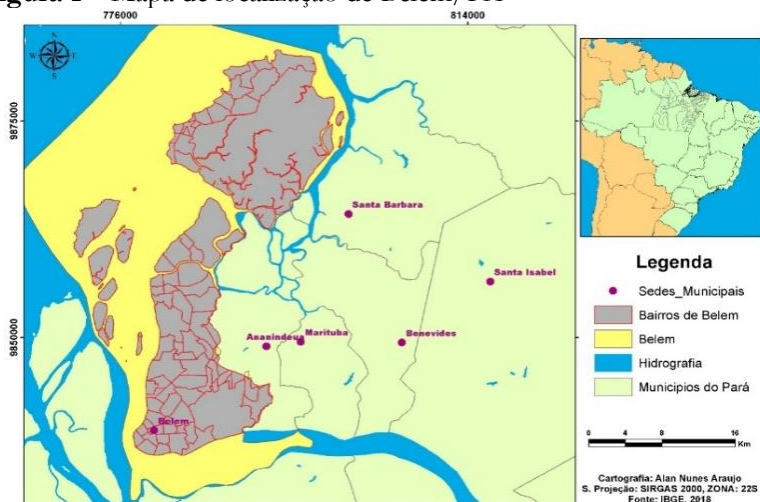
para monitorar problemas ambientais simples e complexos. Estudos relacionados ao controle da poluição atmosférica, a partir dos líquenes, são importantes e precisam ser conduzidos, para que procedimentos mais avançados, para o biomonitoramento da qualidade ambiental, possam ser criados.

Compreendendo a importância dos líquenes para o controle da qualidade ambiental, este estudo teve, como objetivo, identificar as áreas de maior grau de poluição atmosférica, a partir da classificação dos tipos de líquenes, encontrados em nove pontos de coleta, distribuídos na cidade de Belém do Pará.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Belém (Figura 1) pertence à mesorregião Metropolitana de Belém e à microrregião de Belém, localizando-se entre 01°27'20" de latitude Sul e 48°30'15" de longitude a Oeste de Greenwich (IDESP, 2014). Belém possui uma população estimada de 1.439.561 habitantes, distribuída em uma área de 1.059.458 km², e apresenta uma frota de 793.518 veículos (IBGE, 2018).

Figura 1 – Mapa de localização de Belém/PA



Fonte: Araújo (2018)

A cidade de Belém se insere numa península, cercada, ao Sul, pelo rio Guamá e pelo município de Acará; a Oeste, pela Baía do Guajará e pela Baía do Marajó; ao Norte, pelo Furo do Maguari e pela Bahia de Marajó; e a Leste limita-se pelos municípios de Ananindeua, de Santo Antônio do Tauá e de Santa Bárbara do Pará, tendo, como características geomorfológicas, uma superfície baixa a levemente ondulada, situando-se entre terrenos secos e alagados (FERREIRA, 1995).

URBANIZAÇÃO E POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

O aumento da população das áreas urbanas, a falta de planejamento e o crescimento desordenado das cidades resultam em uma pressão sobre o meio físico urbano, ocasionando, não, somente, a poluição atmosférica, mas, também, a poluição do solo, das águas, etc. De acordo com Gomes e Soares (2004), no Brasil, a intensificação da urbanização se deu, de forma mais acentuada, a partir da década de 1950, principalmente, com o surgimento da indústria nacional, que serviu como atrativo, para o estabelecimento de um grande contingente populacional nas cidades, em busca de trabalho e de melhores condições de vida.

Os espaços urbanizados, na atualidade, sofrem cada vez mais com as alterações provocadas pelo homem, seja pela falta de planejamento urbano, seja pela redução e/ou pela ausência de áreas verdes, sendo estes espaços importantes, para a melhoria da qualidade de vida de toda a população (MACEDO, 2010).

Atividades realizadas pela população podem ser as principais fontes de poluição do meio urbano. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) (2015): “os processos industriais e de geração de energia, os veículos automotores e as queimadas são, dentre as atividades antrópicas, as maiores causas da introdução de substâncias poluentes na atmosfera”.

Assim, define-se a poluição atmosférica como:

Qualquer forma de matéria ou energia com intensidade, concentração, tempo ou características que possam

tornar o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e à qualidade de vida da comunidade. De uma forma geral, a qualidade do ar é produto da interação de um complexo conjunto de fatores dentre os quais destacam-se a magnitude das emissões, a topografia e as condições meteorológicas da região, favoráveis ou não à dispersão dos poluentes (MMA, 2015).

Os níveis de poluição atmosférica podem influenciar a qualidade do ar de uma região, por estarem relacionados a um complexo sistema de fontes emissoras estacionárias (indústrias, queima de lixo, emissões naturais, entre outras) e móveis (veículos automotores, aviões, trens, etc.). A grandeza do lançamento dessas emissões e seu transporte e diluição na atmosfera determinam o estado atual da qualidade do ar atmosférico (CUNHA, 2002).

Outro fator importante de se analisar é o de que a qualidade do ar é diretamente afetada pela distribuição e pela intensidade das emissões de poluentes atmosféricos de origem veicular e industrial. A topografia e as condições meteorológicas exercem papel fundamental e se alteram, de modo significativo e específico, em diversas regiões. Os grandes centros urbanos são mais afetados pelas emissões veiculares, enquanto as emissões industriais afetam, significativamente, a qualidade do ar, em regiões mais específicas (CETESB, 2011).

Em muitas cidades, a elevada concentração populacional e as atividades industriais ocasionam graves problemas ambientais, como: impermeabilização do solo e poluições atmosférica, hídrica, sonora e visual, além da redução da cobertura vegetal. É essencial que haja estudos, relacionado à análise das estruturas das cidades e de suas funções, através das óticas econômica, social e ambiental, pois, através deste conhecimento poderá haver o planejamento e a administração das áreas urbanas, na busca de melhores condições de vida, para os seus habitantes (ROCHA et al., 2004).

A cidade de Belém apresenta um crescimento urbano limitado, geomorfologicamente, por áreas naturais, como rios e cursos d'água menos expressivos. Entretanto, a ocupação destas áreas ocorreu como alternativa à não ocupação de baixadas. Tais áreas, por sua vez, eram vistas como entraves, ao primeiro eixo de ocupação de Belém, o que levou o Estado a efetivar constantes ações de aterramento de diversos corpos hídricos (PIMENTEL et al., 2012).

À medida que se intensificaram os aterros, fomentando o crescimento urbano, muitas árvores foram suprimidas, dando lugar a grandes construções, contribuindo, hoje, para a elevação da temperatura e para a redução da qualidade de vida da população e ocasionando fragmentos florestais urbanos e pequenas manchas verdes.

ARBORIZAÇÃO URBANA

Nos últimos anos, intensificou-se a preocupação dos habitantes, em relação ao meio ambiente e à qualidade de vida nas cidades. Loboda e De Angelis (2005) afirmam que a qualidade de vida urbana está diretamente atrelada a vários fatores, que estão reunidos na infraestrutura, no desenvolvimento econômico-social e na questão ambiental. No caso do ambiente, as áreas verdes públicas são elementos imprescindíveis ao bem-estar da população, pois influenciam, diretamente, a saúde física e mental da população.

Vários cientistas debatem alternativas, para amenizar os efeitos da poluição ao meio ambiente, sendo consenso que uma importante alternativa, para a minimização dos impactos negativos, causados pelo crescimento das cidades, é a arborização urbana, que, de acordo com Copel (2015), é definida como “toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, é um dos componentes bióticos mais importantes das cidades. Tecnicamente, a arborização urbana é dividida em áreas verdes (parques, bosques) e arborização de ruas (vias públicas)”.

Os benefícios da expansão da área verde nos grandes centros são indiscutíveis e essenciais. Além de melhorar o visual do espaço urbano, as árvores purificam o ar, pela fixação das partículas de poeira e dos gases tóxicos e reciclam os gases, através da fotossíntese. Suas copas reduzem a incidência direta de raios solares, propiciam sombra, diminuem a velocidade dos ventos, além de abrigarem a fauna existente, como a das aves, que estão diretamente ligadas ao controle de insetos vetores de doenças (RESENDE, 2011).

Uma cidade arborizada aumenta a qualidade de vida de sua população e possui diversos benefícios ecológicos, estéticos, econômicos e sociais. Em relação aos benefícios ecológicos, as árvores permitem a identificação de áreas mais afetadas pela poluição atmosférica, tendo em vista que seu tronco é um dos habitats dos líquenes, que, conforme Martins et al. (2008), são bioindicadores da qualidade ambiental extremamente sensíveis à poluição, podendo indicar a presença de materiais pesados, em áreas industriais.

O monitoramento da qualidade do ar é importante, para que possam ser criadas medidas mitigadoras de poluição. Carneiro (2004) afirma que a qualidade do ar nas áreas urbanas e industriais tende a apresentar concentrações indesejáveis de contaminantes, sem que haja um sistema abrangente de monitoramento. Os métodos físico-químicos convencionais apresentam custos elevados de implantação, de operação e de manutenção. O autor sugere a adoção complementar do biomonitoramento, um método experimental, que permite avaliar a resposta de organismos vivos à poluição.

Com o crescimento populacional, a manutenção da flora e da fauna e do próprio homem se torna mais difícil e complexa, dependendo, cada vez mais, de tecnologias e de estudos, que visem à melhoria da qualidade ambiental. Troppmair (2012) considera as áreas verdes de grande relevância no mosaico urbano, pois constituem um espaço cravado no sistema urbano, cujas condições ecológicas se aproximam da natureza, em condições naturais.

BIOINDICADORES DE POLUIÇÃO

De acordo com Pivetta e Silva Filho (2002), a vegetação, pelos vários benefícios que pode proporcionar ao meio urbano, tem um papel muito importante no reestabelecimento da relação entre o homem e o meio natural, garantindo melhor qualidade de vida. Nos últimos anos, o emprego de métodos físicos, químicos e biológicos, para monitorar a qualidade do ar, tem se intensificado.

Dentre os organismos biológicos, os líquenes mostram alta sensibilidade a poluentes, não, somente, pela diminuição da sua vitalidade, mas por sintomas externos característicos. A grande sensibilidade está estreitamente relacionada com a sua biologia (MARTINS et al., 2008).

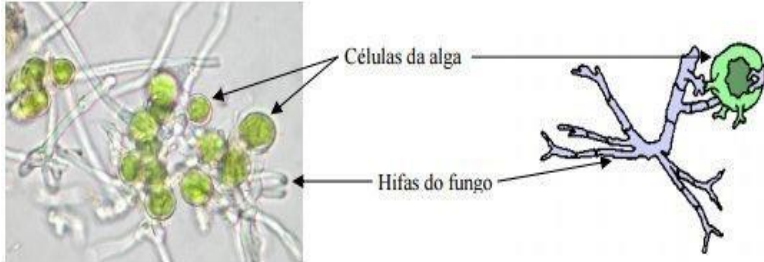
Segundo Cocco (2001), a preocupação com a qualidade do meio ambiente não se limita a poluentes tradicionais, como óxidos de nitrogênio e de enxofre e o ozônio, mas, também, ao crescente número de metais pesados, de compostos aromáticos policíclicos e de compostos orgânicos halogenados, que vêm sendo emitidos, por diversas fontes. As concentrações de elementos depositados no meio ambiente variam, amplamente, com a época e com o local da coleta, dependendo das fontes emissoras.

O biomonitoramento, com o uso, principalmente, de líquenes, de briófitas e de plantas superiores, se tornou uma alternativa de análise de particulados do ar e da deposição de metais pesados, já que o monitoramento, por meio de equipamentos técnicos, tem sido realizado, em pequena escala, devido, principalmente, à falta de metodologias sensíveis e de baixo custo, que permitam a medição de vários contaminantes (COCCARO, 2001). Apesar de serem poucos, os profissionais que trabalham na identificação de líquenes, essa técnica, ainda assim, é uma alternativa relevante, para o controle da poluição atmosférica.

O líquen é constituído por uma associação permanente entre uma alga e um fungo (Figura 2). As algas podem pertencer ao Reino Monera, no caso das cianobactérias, ou ao Reino Protista, no caso das algas verdes. Os fungos (Reino Fungi) pertencem, em

sua grande maioria, ao Filo Ascomycota (98% dos líquenes), com poucos representantes no filo Basidiomycota (JOLY, 2002).

Figura 2 – Estrutura do líquen.



Fonte: Spielmann e Marcelli (2006).

A identificação dos líquenes é feita, com base no talo. Eles são encontrados fora do substrato, em casca de árvores, em rochas, em folhas, etc. (Figuras 3). Aqueles que crescem em cascas de árvores são chamados cortícolas ou corticícolas; os folícolas crescem sobre folhas; os saxícolas crescem sobre rochas; e os que crescem no solo são chamados terrícolas (SPIELMANN; MARCELLI, 2006).

Figura 3 – Exemplos de líquenes cortícolas, de líquenes folícolas, de líquenes saxícolas e de líquenes terrícolas.



Fonte: Planeta sustentável (2015).

Troppmair (2012) confirma que os “líquenes constituem uma simbiose entre algas e fungos. O fungo fornece umidade à alga, que realiza a fotossíntese, produzindo hidratos de carbono,

aproveitados, posteriormente, pelos fungos”. A simbiose é a associação de dois ou mais seres vivos, com benefícios mútuos.

Esses bioindicadores compõem um grupo extremamente diversificado e exercem diferentes funções nos ecossistemas, variam, em sua complexidade, sendo separados pelos tipos de talo (Quadro 1). Os principais fatores, que afetam a distribuição das espécies líquênicas, são a estrutura do substrato e as características ambientais. No ambiente urbano e industrial, a poluição atmosférica está entre os principais fatores modificadores de diversidade e de vitalidade dos líquenes (LEMOS et al., 2007). Saber o tipo de substrato, no qual o líquen estava fixado pode auxiliar na identificação das espécies.

Quadro 1 – Tipos de talo dos líquens

Talo Crostoso	Estrutura dorsiventral (achatados). Por serem bastante aderidos ao substrato, formam crostas, pois não apresentam córtex inferior. Nesse caso, as hifas da medula é que prendem os líquenes
Talo Folioso	Estrutura dorsiventral. É menos aderido ao substrato e pode apresentar um córtex inferior. O talo pode ser preso por estruturas próprias, como rizinas ou tomento. Apresentam divisões mais ou menos arredondadas (lobos) ou divisões mais alongadas (lacínias)
Talo Fruticoso	Constituídos por ramos, que podem ser simples, achatados, divididos ou cilíndricos. O talo pode ser ereto, pendente ou prostrado, e possui uma estrutura radial ou isolateral
Talo Esquamuloso e Dimórfico	É formado por pequenas escamas agregadas. O talo dimórfico é a combinação crostoso-fruticoso. A parte fruticosa é chamada de talo secundário, pois nasce, a partir da parte escamosa
Talo Filamentoso	É um dos tipos mais simples de talo, formado por filamentos frouxos e entrelaçados. Este é formado por filamentos da alga verde <i>Trentepohlia</i> , envoltos por hifas do fungo

Fonte: adaptado de Spielmann e Marcelli (2006).

Diversas espécies são sensíveis a vários poluentes, especialmente, a dióxido de enxofre (SO₂), e acabam cedendo espaço para espécies mais competitivas, que se tornam dominantes, em muitas paisagens urbanas. A aparência geral dos líquenes é bastante diversificada, variando, desde formas muito simples, até estruturas morfológica e anatomicamente bastante complexas. Para fins de nomenclatura, deve-se levar em consideração, que o nome de um líquen se refere, apenas, ao fungo, que participa da simbiose (MARCELLI, 1997).

Martins e Martins (2009) consideram que a classificação, em nível de família, de gênero e de espécie dos organismos em questão é um trabalho difícil e de grande importância, para a continuidade dos estudos, dentro deste amplo grupo. Um estudo minucioso do material bibliográfico, relacionado a este âmbito, é essencial, para que as classificações sejam feitas com precisão.

No Brasil, os estudos sobre a diversidade e sobre a ecologia de líquenes são escassos. Há uma distribuição desigual na produção científica, ao longo do território nacional, tendo em vista que existem pouquíssimos profissionais especialistas em taxonomia de líquenes, no país (MENEZES et al., 2011).

Anatomicamente, os líquenes não possuem cutícula, nem estomas, sendo assim, os gases e os componentes do ar podem ser absorvidos e alcançar, rapidamente, as células do componente fotobionte, sendo que a ausência dessas estruturas determina, também, a incapacidade do organismo de expelir as substâncias tóxicas absorvidas ou, ainda, a possibilidade de selecionar a sua absorção (MARTINS et al., 2008). Líquenes foliosos de talo grande são mais comuns, em áreas preservadas ou mais antigas, do que em florestas mais jovens (KAFFER et al., 2015).

Estes elementos têm alta afinidade com o ambiente em que vivem e, por isso, são bioindicadores de ambientes e da qualidade do ar, pela capacidade de absorver e de reter contaminantes atmosféricos, em suas células, funcionando, também, como biomonitores. Eles ainda podem ser usados, para calcular o efeito biológico de poluentes, identificando mudanças na comunidade, ou como monitores cumulativos de contaminantes. Dada a

capacidade de reter poluentes atmosféricos, os líquenes são considerados biomonitores eficientes (FILHO et al., 2007).

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de dados

Para a realização do levantamento das espécies de líquenes, foram estabelecidos nove pontos de coletas, distribuídos, espacialmente, em partes estratégicas da cidade de Belém, desde o centro da cidade, em áreas de proteção ambiental, até o distrito de Icoaraci, passando por áreas com maior e com menor grau de emissão de poluentes atmosféricos. Para tanto, foram definidas as seguintes localidades: Praça Batista Campos, Praça da República, Museu Emílio Goeldi, Bosque Rodrigues Alves, Mangal das Garças, Parque Estadual do Utinga, Universidade Federal do Pará, Rua da Marinha e Icoaraci.

Costa e Mineo (2013) afirmam que a comparação dos índices de diversidade de líquenes em áreas preservadas com os de líquenes em áreas potencialmente poluídas pode determinar o grau de modificações ocasionadas, em virtude da poluição atmosférica. Sendo assim, a distribuição dos pontos foi elaborada, de forma a se avaliar a diversidade líquênica em áreas preservadas, englobando pontos do centro comercial da cidade, local de maior fluxo de veículos motorizados, em que os níveis de poluição atmosférica, possivelmente, são superiores aos dos demais pontos, como nas proximidades da fábrica de cimento, em Icoaraci.

Baseado em estudos de Martins et al. (2008), foram coletadas, em cada um dos nove pontos iniciais, amostras líquênicas de dez árvores. Para tanto, foram consideradas árvores com Diâmetro a Altura do Peito (DAP) superior a 10 cm. Os líquenes, localizados desde a base das árvores, até uma altura máxima de 2 metros, foram observados, coletados e identificados, quanto ao tipo de talo, com o auxílio de um canivete, o que determinou o grau de poluição de cada ponto de coleta. Em cada árvore, foi marcado o ponto das coordenadas geográficas, com o

auxílio de um aparelho GPSMAP 64s, da marca Garmin (Figura 4).

Figura 4 – Marcação de ponto



Fonte: Botelho (2018)

Todo o material foi coletado entre os meses de julho e de setembro de 2018 e foi devidamente acondicionado, em embalagens de papel-toalha, identificadas com etiquetas, constando a data e o local da coleta (Figura 5). As amostras colhidas foram utilizadas, nos processos de identificação dos respectivos talos de líquenes. Foram feitos registros fotográficos, para auxiliar na identificação.

Figura 5 – Embalagens identificadas, para o acondicionamento dos líquenes



Fonte: Botelho (2018)

PROCEDIMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS

Foram utilizadas chaves de identificação sistemáticas de líquenes, obtidas através de Fleig e Medeiros Filho (1990), além de catálogos de imagens específicas, para estudos e para a identificação de líquenes (Figura 6). As amostras foram analisadas em microscópio estereoscópico (40x).

Figura 6 – Análise do líquen



Fonte: Botelho (2019)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise dos líquenes identificados

Para a confecção de tabelas e de mapas e para a interpretação dos dados, foi utilizado o *software* Microsoft Excel 2010. A partir dos resultados encontrados, para os tipos de talos, foi realizado um cálculo de regra de três simples, para descobrir a porcentagem de cada tipo de talo nos pontos de coleta, e, assim, identificar os locais mais afetados pela poluição atmosférica.

Os dados foram organizados em uma tabela, na qual constavam as coordenadas geográficas, o local da coleta, a numeração da árvore e o ponto de observação (interior ou exterior), em que a árvore estava localizada. Através da

identificação dos talos, e dos dados da tabela, foi possível obter a porcentagem de líquenes de talo crostoso e folioso (Tabela 1).

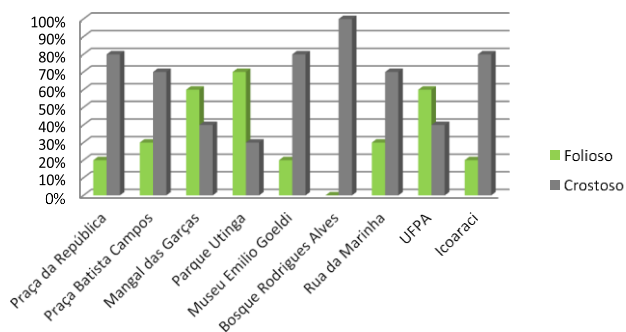
Tabela 1 – Exemplo de tabela, utilizada para organização dos dados.

Cód	X	Y	Local	Escala	Classificação	Observação
PT01	778649.33	9839350.00	P. da Republica	0	Folioso	Extremidades
PT01	778673.35	9839312.23	P. da Republica	5	Crostoso	Extremidades
PT01	778658.75	9839401.49	P. da Republica	5	Crostoso	Extremidades
PT01	778754.08	9839444.14	P. da Republica	5	Crostoso	Extremidades
PT01	778836.64	9839512.31	P. da Republica	5	Crostoso	Extremidades
PT01i	778868.54	9839400.14	P. da Republica	5	Crostoso	Interior
PT01i	778864.66	9839337.31	P. da Republica	5	Crostoso	Interior
PT01i	778784.35	9839305.92	P. da Republica	5	Crostoso	Interior
PT01i	778881.61	9839375.09	P. da Republica	0	Folioso	Interior
PT01i	778880.78	9839376.88	P. da Republica	5	Crostoso	Interior

Fonte: elaborada pelos autores (2019)

Um total de 90 amostras de líquenes foram observadas e, a partir das análises realizadas, foram encontrados duas classificações de talo liquênico: crostoso e folioso (Figura 7). Conforme Martins et al. (2008), as espécies de talo folioso são mais sensíveis aos poluentes, em relação às espécies de talo crostoso. No Parque Utinga, 70% dos líquenes é de talo folioso. Os locais Mangal das Garças e Universidade Federal do Pará apresentaram a mesma porcentagem de líquenes foliosos: 60%

Figura 7 – Tipos de talo identificados



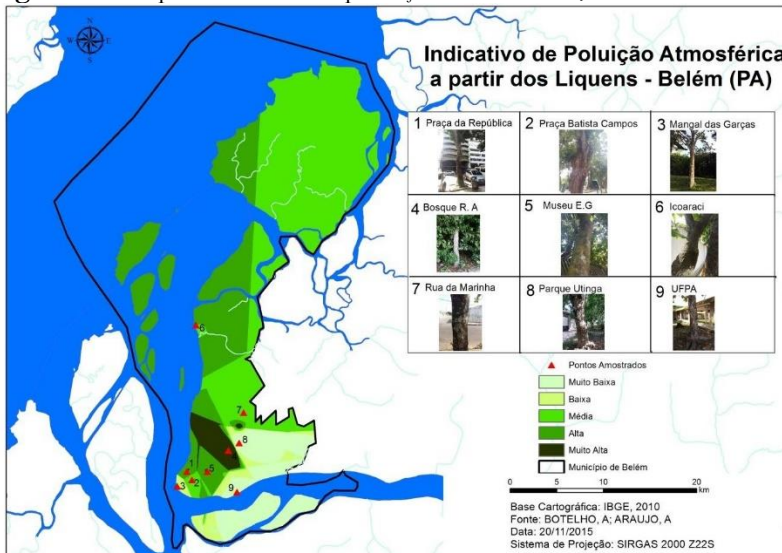
Fonte: elaborada pelos autores (2019)

As amostras coletadas na Rua da Marinha e na Praça Batista Campos apresentaram, ambas, 30% de talo folioso, ou seja, 70% dos líquenes encontrados são crostosos. Na Praça da República, no Museu Emílio Goeldi e no distrito de Icoaraci, a porcentagem de talos foliosos foi a mesma, de 20%, enquanto no Bosque Rodrigues Alves o total de líquenes crostosos foi de 100%, significando que este local possui os indicadores mais preocupantes, quanto a espaços poluídos, na cidade de Belém do Pará.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E INDICADORES DE POLUIÇÃO

No mapa indicativo de poluição atmosférica (Figura 8), estão representados ‘os pontos de coleta, com seus respectivos graus de poluição’. Esse resultado foi obtido, através da interpolação dos dados, o que permitiu estimar o grau de poluição de superfícies descontínuas.

Figura 8 – Mapa indicativo da poluição atmosférica, em Belém do Pará



Fonte: elaborado pelos autores (2019).

O Parque Estadual do Utinga (PEUT) foi o ponto de coleta que apresentou o menor grau de poluição, entre os pontos amostrados. Localizado na Avenida João Paulo II, é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, com 1.393 hectares, e está inserido na Área de Proteção Ambiental Metropolitana de Belém. É uma área aberta ao público, para visitas, porém é necessário seguir as regras de preservação ambiental (SEMA, 2018). O parque abriga uma grande variedade de espécies da fauna e da flora.

Apesar de estar situado em uma importante avenida de Belém, esse local é rodeado por áreas verdes, o que justifica o baixo índice de poluição. Segundo o IMAZON (2013), 19,93% da região do entorno do parque é de floresta de terra firme, 9,89% é área alterada, 4,93% é floresta inundável de igapó, 3,18% é fragmento florestal isolado e o restante, distribui-se nas classes de massa d'água (0,34%), de floresta secundária (0,25%) e de vegetação aquática (0,22%).

O Parque Naturalístico Mangal das Garças e a Universidade Federal do Pará (UFPA) apresentaram resultados semelhantes, com baixo grau de poluição. Ambos estão localizados às margens do rio Guamá, a uma distância de seis quilômetros.

O Mangal representa uma parte da riqueza amazônica, em plena cidade. Localizado na Passagem Carneiro da Rocha, no bairro Cidade Velha, é resultado da revitalização de uma área, que, antes, era alagada com extenso aníngal, a qual, atualmente, possui matas de terra firme e de várzea, lagos, vegetação típica e rica fauna (MANGAL DAS GARÇAS, 2018). Este parque é cercado por uma extensa área do Comando da Marinha do Brasil, pelo rio Guamá e fica próximo ao Portal da Amazônia.

A Universidade Federal do Pará, localizada na Rua Augusto Corrêa, no bairro Guamá, é cercada por áreas verdes preservadas. Nas proximidades, estão localizadas a sede de pesquisa do Museu Emilio Goeldi, a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), entre outros.

Por serem áreas localizadas às margens do rio e cercadas por vegetação, que ajudam a filtrar o ar, o grau de poluição nos dois locais é baixo. Embora exista um terminal rodoviário, em frente à UFPA, e seja permitida a circulação de veículos, dentro da universidade, tais fatos não interferem na pureza do ar dessa localidade. A direção do vento tem influência nesse resultado, levando os gases emitidos para outras áreas de Belém.

As regiões próximas à Praça Batista Campos e à Rua da Marinha, entre as ruas Augusto Montenegro e a Tavares Bastos, apresentaram um grau de poluição médio. A Praça Batista Campos é uma das mais tradicionais praças de Belém, a qual, de acordo com o IDESP (2014), começou a ser urbanizada em 1901 e é composta por vários estilos arquitetônicos, por árvores frondosas, por plantas ornamentais, etc. Está localizada na área comercial de Belém, na Tv. Padre Eutíquio, no bairro Batista Campos, onde o trânsito é intenso e, conseqüentemente, há emissão de poluentes.

As mesmas razões justificam a poluição indicada na Rua da Marinha, no bairro Marambaia, pelo qual circulam transportes coletivos e particulares. Somando a isso, a rua abriga vários postos de lava a jato e pontos comerciais.

Os líquenes de talo folioso foram minoria na Praça da República, no Museu Emílio Goeldi e no distrito de Icoaraci. Gonçalves et al. (2007) acreditam que esta baixa taxa de líquenes pode ser explicada, em decorrência da sensibilidade que estes possuem a substâncias tóxicas, emitidas na atmosfera. De acordo com o IDESP (2014), a Praça, localizada na Avenida Presidente Vargas, é bastante movimentada, abrigando o Teatro da Paz, o Teatro Waldemar Henrique e o Núcleo de Artes da UFPA. Nos finais de semana, dá lugar a uma feira de artesanato, em que há venda de vários produtos regionais.

O Museu Emílio Goeldi, apesar de possuir uma extensa área de preservação, com grande diversidade de espécies, está localizado no centro urbano de Belém e é rodeado por avenidas com intenso fluxo de carros.

No distrito de Icoaraci, distante da região central de Belém, as amostras, que se concentraram, principalmente, às margens do

rio, apresentaram índices elevados de líquen crostoso, inserindo-se na classe alta, quanto ao grau de poluição. As árvores amostradas apresentaram influência antrópica direta, não exibindo condições adequadas, para o estabelecimento e para o desenvolvimento dos líquenes. No momento da coleta, foi possível visualizar partes dos troncos das árvores cobertas por cimento. Além disso, constatou-se que vários fatores estariam contribuindo para a poluição atmosférica do local, tais como poluição veicular e contaminações provenientes da indústria de cimento, localizada no entorno, entre outras.

O Bosque Rodrigues Alves, localizado na Avenida Almirante Barroso, no corredor de entrada de Belém, obteve o maior grau de poluição. É uma área extensa de vegetação, que possui cerca de 2.500 espécies florestais nativas. Porém, não foi encontrada nenhuma amostra de líquen folioso, pois a área ao redor do bosque apresenta intensa urbanização, com concentração de residências multifamiliares e de prédios de comércio, e se localiza às margens da Av. Almirante Barroso, que, além de concentrar fluxo intenso de veículos de pequeno, de médio e de grande porte, é, também, influenciada pela ação do vento, pois abriga um corredor de vento, que contribui para a propagação da poluição no local.

Meneghini et al. (2012) afirmam que a poluição gerada por veículos automotores é responsável pelas emissões de gases, como o óxido de nitrogênio, o monóxido e o dióxido de carbono, o dióxido de enxofre, os derivados de hidrocarbonetos e de chumbo, os quais correspondem a 40% da poluição nas grandes cidades. É válido considerar que os altos prédios, localizados em centros urbanos, podem alterar a intensidade e direção do vento (GUERRA; CUNHA, 2005), direcionando, assim, os gases contaminantes para áreas de preservação, como o Bosque Rodrigues Alves.

CONCLUSÃO

O estudo realizado, a partir das coletas e das análises de líquenes, permitiu estabelecer um zoneamento de ocorrência de poluição atmosférica na cidade de Belém do Pará. No geral, foram encontrados números reduzidos de líquenes de talo folioso, indicando alto grau de poluição, em regiões que seriam facilmente interpretadas como de baixa poluição, devido à presença de unidades de conservação e de grandes rios, como são os casos do Bosque Rodrigues Alves e do distrito de Icoaraci, representando um alerta, para que sejam criados projetos voltados ao controle e ao monitoramento da poluição atmosférica, na capital do Estado do Pará.

Em contrapartida, locais que apresentam uma rotatividade grande de pessoas, como o campus da UFPA, da UFRA, da Embrapa, entre outros, além de possuírem importância para o desenvolvimento científico, também podem ser entendidos como localidades favoráveis à qualidade de vida da população.

Estudos relacionados a este tema necessitam de maior investimento e de divulgação. Os resultados apresentados neste trabalho são preliminares, dado que, posteriormente, as amostras coletadas e classificadas em crostosos e em foliosos poderão ser identificadas, em nível de espécie, refinando os dados e possibilitando avaliar o grau de poluição de forma mais efetiva e completa.

Com base nesse resultado, sugere-se ao poder público de Belém, junto com os órgãos de meio ambiente e com a Universidade Federal do Pará, a criação de um laboratório especializado em identificação de líquenes, para tornar viável, entre outras análises, o monitoramento da qualidade do ar na capital do Estado.

REFERÊNCIAS

BITAR, O. Y.; IYOMASA, W.S.; CABRAL JR, M. **Geotecnologia – Tendências e Desafios**. São Paulo, 2000.

- Disponível em:
http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/S0102-88392000000300013&pid=S010288392000000300013&pdf_path=spp/v14n3/9775.p df&lang=pt. Acesso em: 12 jun. 2018.
- BRABO, L. D. M.; MIYAGAWA, L. T. Avaliação da poluição e qualidade do ar, e seus possíveis efeitos sobre a saúde humana na cidade de Belém. **V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais – IBEAS. Belo Horizonte/MG, 2014.
- CARNEIRO, R. M. A. **Bioindicadores vegetais na poluição atmosférica**: uma contribuição para a saúde da comunidade. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, USP, Ribeirão Preto, 2004.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Qualidade do ar**: Histórico. Disponível em: <http://ar.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Relatório Anual de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo**. 2011. São Paulo, SP. Disponível em: <http://ar.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-relatorios/>. Acesso em: 26 nov. 2018.
- COCCARO, D. M. B. **Estudo da Determinação de Elementos-Traço em Líquens para Monitoração Ambiental**. 2001. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências, Tecnologia Nuclear - Aplicações, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2001.
- COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA (COPEL). **Arborização Urbana**. Disponível em: http://www.copel.com/hpcopel/guia_arb/a_arborizacao_urbana2.html. Acesso em: 12 jun. 2019.
- COSTA, W. R.; MINEO, M. F. Os líquens como bioindicadores de poluição atmosférica no município de Uberaba, Minas Gerais, Brasil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET**, v. 13, p. 2690-2700, 13 ago. 2013.
- CREA-DF. **Mobilidade**: A Necessidade de Locomoção e a Oferta de Acessibilidade. Goiânia: **Qi-empresarial Soluções**

Autossustentáveis, v. 2, 2014. Anual. Disponível em: <http://www.creadf.org.br/index.php/template/lorem-ipsum-ii/downloads/publicacoes/revista-fator-crea-df/445-revista-fator-crea-df-2/file>. Acesso em: 18 jun. 2019.

CUNHA, R. M. P. da. **Transporte de Poluentes na Região do Polo Petroquímico do Triunfo-RS**. 2002. 133 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Sensoriamento Remoto e Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Triunfo, 2002. Disponível em:

<http://www.ufrgs.br/srm/ppgsr/publicacoes/dissert.rosa.maria.piccoli.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.

FERREIRA, C. F. **Produção do espaço urbano e degradação ambiental: um estudo sobre a várzea do igarapé do Tucunduba (Belém-Pará)**. Dissertação (Mestrado) –Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, Departamento de Geografia, FFLCH, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 1995.

FILHO, F. O. M.; PEREIRA, E. C.; LIMA, E. S.; DA SILVA, N. H.; FIGUEIREDO, R. C. B. Influência De Poluentes Atmosféricos Em Belo Jardim (PE) Utilizando *Cladoniaverticillaris* (LÍQUEN) Como Biomonitor. **Quim. Nova**, v. 30, n. 5, 2007.

FLEIG, M.; MEDEIROS FILHO, J W. Gêneros dos líquens saxícolas, corticícolas e terrícolas do Morro Santana, Porto Alegre, RS, Brasil. **Acta Bot. Bras** [online], v. 4, n. 2, p. 73-99, 1990.

GARCIA, M. C. P. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. Curitiba: InterSaberes, 2014.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B.R. Reflexões Sobre Qualidade Ambiental Urbana. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, julho a dezembro, 2004. Disponível em:

<http://www.cchla.ufrn.br/geoesp/arquivos/artigos/ArtigoAmbienteQualidadeAmbientaUrbana.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

GONÇALVES, V. F.; BRUNO, C. G. C.; SOUZA, C. R.; FAÇANHA, P. E. W.; ALVES, M. C.; BORGES, M. P.; MELO, C. Utilização de líquens como bioindicadores da qualidade atmosférica na cidade de Uberlândia, MG. **Anais do VIII**

Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu, MG, 23 a 28 de setembro de 2007.

GONZALES, A. M. **Líquenes**. Disponível em: <http://www.biologia.edu.ar/fungi/liquenes.htm>. Acesso em: 24 nov. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**: Belém. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150140>. Acesso em: 10 nov. 2019.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). **Estatística Municipal de Belém**. Belém, 2014. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br/index.php/estatistica-municipal>. Acesso em: 24 nov. 2019.

IMAZON. **Plano de manejo do Parque Estadual do Utinga**. Belém. Agosto, 2013. Disponível em: <http://visitaparquedoutinga.blogspot.com.br/p/o-plano.html>. Acesso em: 28 nov. 2019.

JOLY, A. B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002. (Série 3 - Biblioteca Universitária, v. 4 - Ciências puras)

KAFFER, M. I.; MARTINS, S. M. A.; DANTAS, R. V.; MACIEL, F. C. Composição da comunidade líquênica em floresta ribeirinha na APA do Ibirapuitã, RS, Brasil. **Hoehnea** [online], v.42, n.2, p.273-288, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hoehnea/v42n2/0073-2877-hoehnea-42-02-0273.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2019.

LEMOS, A.; KAFFER, M. I.; MARTINS, S. M. A. Composição e diversidade de líquens corticícolas em três diferentes ambientes: Florestal, Urbano e Industrial. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 228-230, jul. 2007.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L.D. Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos E Funções. **Ambiência - Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 1, n. 1, jan./jun. 2005.

MACEDO, M. R.A.; MIRANDA, R.S.; DA SILVA, A. L. S.; DE LIMA, N. G.; DO NASCIMENTO, N. S. Uso De Geotecnologias Na Análise Da Qualidade Ambiental Em Centros Urbanos: A Relação Entre Poluição Sonora E Áreas Quentes No Município Belém. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. **I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Bauru, SP, 21 a 24 de novembro, 2010.

MANGAL DAS GARÇAS. **História**. Disponível em: <http://www.mangaldasgarças.com.br/sobre/>. Acesso em: 22 nov 2018.

MARCELLI, M. P. **Estudo da diversidade de espécies de fungos liquenizados do Estado de São Paulo**. Instituto de Botânica Seção de Micologia e Liquenologia. 1997. Disponível em: <http://www.biota-fapesp.net/revisoes/liquens.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2018.

MARTINS, A. C.; MARTINS, C. S.A. Organização da coleção de fungos liquenizados (liquens) das Florestas com Araucária, São Francisco de Paula e Cambará do Sul, RS, do Herbário MPUC.**X Salão de Iniciação Científica da PUCRS**, 2009. Disponível em:

http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias_Biologicas/Botanica/70482-ALEXANDRE_CRISTANTE_MARTINS.pdf. Acesso em: 18 nov. 2018.

MARTINS, S. M. A; KAFFER, M. I.; LEMOS, A. Liqueus como bioindicadores da qualidade do ar numa área de termoelétrica, Rio Grande do Sul, Brasil. **Hoehnea**, 2008. Disponível em: [http://www.ambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/files/2011/11/Hoehnea35\(3\)artigo11.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/files/2011/11/Hoehnea35(3)artigo11.pdf). Acesso em: 18 nov. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Qualidade do Ar**. Disponível em: encurtador.com.br/ozGNW. Acesso em: 09 jun. 2018.

MOURA, A. C. M. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. Belo Horizonte: Ed. da Autora, 2003. 294 p.

PIMENTEL, M. A; S.; SANTOS, V. C.; DA SILVA, F. A. O.; GONÇALVES, A. C. A

ocupação das várzeas na cidade de Belém: causas e consequências socioambientais. **Revista Geonorte**, Ed. Esp., v. 2, n. 4, p. 34-45, 2012.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. da. Arborização urbana. **Boletim Acadêmico UNESP/FCAV/FUNEP**, Jaboticabal, 2002. Disponível em: encurtador.com.br/bjHZ3.

Acesso em: 15 nov. 2018.

PIXABAY. **Liquens**. Disponível em: encurtador.com.br/fNTXZ. Acesso em: 24 nov. 2018.

PLANETA SUSTENTÁVEL. **Descole, se for capaz**. Disponível em: encurtador.com.br/egqQ2. Acesso em: 24 nov. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM. **Dados da Cidade**. Revisão do Plano Diretor do Município de Belém. Disponível em:

<http://www.belem.pa.gov.br/planodiretor/paginas/brasao.php>.

Acesso em: 27 nov. 2018.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE QUALIDADE DO AR (PRONAR). **Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/163/_arquivos/pronar_163.pdf. Acesso em: 27 nov. 2018.

RESENDE, O. M. de. **Arborização urbana**. 2011. Monografia (Graduação) – Curso de Geografia e Meio Ambiente, Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), Barbacena, 2011. Disponível em: encurtador.com.br/jnHL5. Acesso em: 10 set. 2018.

ROCHA, R. T.; LELES, P. S.S.; NETO, S. N. O. Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ: o caso dos bairros Rancho Novo e Centro. **Rev. Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 4, p.599-607, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v28n4/22609>. Acesso em: 18 nov. 2018.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE. **Parque Estadual do Utinga (PEUT) e área de proteção ambiental da região metropolitana de Belém**. Disponível em:

<http://www.semas.pa.gov.br/diretorias/areas-protegidas/peut/apresentacao/>. Acesso em: 22 nov. 2018.

SPIELMANN, A. A.; MARCELLI, M. P. **Fungos Liquenizados (Liquens)**. São Paulo. Outubro, 2006. Disponível em: http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Fungos_Liquenizados_Spielmann_&_Marcelli.pdf. Acesso em: 15 nov. 2018.

VIANA, C. O. **Biomonitoramento da poluição atmosférica liquens**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento de Energia Nuclear. Belo Horizonte. 2010. Disponível em: http://www.bdtcdctn.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=120. Acesso em: 27 nov. 2018.

RACIONALIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA E DO SOLO NAS TERRAS DO TEQ RAMAL DO PIRATUBA¹

Raimundo Nonato de Sousa LOBATO

Rodolpho Zabluth BASTOS

Maria do Socorro Almeida FLORES

INTRODUÇÃO

A racionalização do uso do solo e dos recursos hídricos pressupõe que a gestão dos recursos hídricos e a gestão do uso do solo devem articular-se entre si e integrar-se à gestão ambiental, sobretudo, porque a água é considerada, pela legislação brasileira, como um bem público de uso comum. O uso alternativo do solo pode comprometer a quantidade e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, especialmente, pelo uso e manejo do solo, em atividades produtivas, como a agricultura e a pecuária, que são altamente dependentes dos recursos hídricos. O manejo inadequado pode provocar a erosão e a contaminação do solo, o assoreamento de cursos de água, a contaminação dos recursos hídricos, por insumos agrícolas, e a poluição. A racionalização do uso do solo compreende, além de boas práticas agronômicas, sua conservação e seu melhoramento, para mitigar eventuais impactos e para buscar o equilíbrio entre o uso produtivo da terra e a preservação do solo, da água e da cobertura vegetal, com a manutenção de áreas de reserva legal e de Áreas de Preservação Permanente, nas propriedades rurais.

No meio rural, o uso e o manejo do solo e dos recursos hídricos é motivado pelo aspecto cultural, em especial, nas pequenas propriedades e nas terras pertencentes aos povos e às comunidades tradicionais, como as indígenas e as de quilombos. Especificamente, os quilombos são territórios, nos quais a

¹ Território Estadual Quilombola Ramal do Piratuba.

população mantém relações estratégicas com o meio natural, cujo modo de vida depende do uso e do manejo dos recursos naturais. O manejo adequado requer a racionalização do uso da água e do solo, para garantir a sobrevivência destes grupos humanos, em situação de vulnerabilidade social. A gestão do solo e da água, no interior dos quilombos, demanda a criação de um modelo próprio de gestão, pelo zoneamento do recorte territorial do quilombo, com a finalidade de potencializar as atividades produtivas e de gerar desenvolvimento sustentável para a coletividade local, proporcionando condições, para a sua reprodução cultural e social. Nesse sentido, a gestão dos recursos hídricos deve ser democrática e deve contar, efetivamente, com a participação de todos, incluindo o poder público e, principalmente, os usuários e as comunidades, reafirmando seu caráter descentralizador.

MARCO LEGAL SOBRE O USO DO SOLO E DOS RECURSOS HÍDRICOS

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e a propriedade rural

No texto constitucional, a propriedade rural deve cumprir com uma função social, estabelecida em lei, por meio de critérios e de exigências, que visam garantir a preservação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais e a regulação das relações de trabalho entre proprietários e trabalhadores rurais. Portanto, as relações de produção no campo devem assegurar qualidade de vida para a população local. Entende-se que a propriedade rural deve proporcionar melhores condições de vida, com justiça social, garantindo o exercício da cidadania aos habitantes da zona rural. De acordo com o Art. 186, do Capítulo III, que trata da política agrícola e fundiária e da reforma agrária, do Título VII, que define a ordem econômica e financeira da Constituição Federal de 1988:

A função social é cumprida quando a propriedade rural

atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I – aproveitamento racional e adequado;

II – utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III – observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV – exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

(BRASIL, 1988)

A Política Nacional do Meio Ambiente: racionalização e zoneamento

A Lei Federal N° 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, tem, no Art. 2º, inciso II, como um de seus princípios, a “racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar”. Já o inciso V fala do “controle e zoneamento das atividades potencialmente poluidoras” e o inciso VI se refere aos “incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais”.

Percebe-se, portanto, a preocupação, com a conservação da natureza e com a preservação do meio ambiente, sobretudo, quando se avalia que as atividades do setor produtivo primário, como a agricultura, a pecuária e a mineração, podem causar sérios danos ambientais, como os desmatamentos, a contaminação do solo e de águas superficiais e subterrâneas, por agentes químicos e por metais pesados, a erosão do solo, pela ocupação e pelo manejo inadequado, o assoreamento de corpos de água e seu desperdício, com a irrigação de culturas, nas lavouras.

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais: caracterização, uso dos recursos naturais e tecnologias

O Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, no Art. 3º, inciso I, conceitua:

I – povos e comunidades tradicionais: 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 a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

No inciso II, vem o entendimento sobre o espaço de convívio, de produção e de reprodução cultural e socioeconômica, com destaque especial para os grupos indígenas e quilombolas, dando a definição de territórios tradicionais:

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

Tais abordagens conceituais permitem compreender a percepção que os povos e as comunidades tradicionais têm de seus espaços, fortalecendo a necessidade coletiva de autoafirmação cultural, no reconhecimento de seus territórios e de suas territorialidades. A visibilidade social, trazida pelo avanço na legislação, converte-se em instrumento de empoderamento, nas reivindicações por direitos e na proposta de um modelo de

desenvolvimento, voltado para o interesse coletivo e para as necessidades locais. Por conseguinte, o desenvolvimento sustentável constitui uma alternativa relevante para a realidade destes grupos, em situação de vulnerabilidade social. Nesse sentido, no anexo do Decreto 6.040/2007, no Art. 1º, que trata dos princípios, no inciso V, lê-se: “o desenvolvimento sustentável como promoção da melhoria da qualidade de vida dos povos e comunidades tradicionais nas gerações atuais, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras e respeitando os seus modos de vida e as suas tradições”.

O direito de acesso aos recursos naturais, para a reprodução física, para a manutenção do padrão cultural, dos modos de vida e da economia local, aparece no Art. 3º, que trata dos objetivos específicos do Decreto nº 6.040/2007, mais precisamente, no inciso I: “garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios, e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica”. Destarte, percebe-se que os povos e as comunidades tradicionais mantêm relações estratégicas com o meio natural, as quais caracterizam seus modos de vida peculiares e suas estratégias de sobrevivência, dentro de seus territórios. Desse modo, a proposta de desenvolvimento endógeno ganha força, com o uso de inovações tecnológicas sustentáveis que assegurem a inclusão produtiva destes grupos sociais. Assim, afirma o inciso XVII, do Art. 3º do referido decreto: “apoiar e garantir a inclusão produtiva com a promoção de tecnologias sustentáveis, respeitando o sistema de organização social dos povos e comunidades tradicionais, valorizando os recursos naturais locais e práticas, saberes e tecnologias tradicionais”.

A Política Nacional de Recursos Hídricos

A Lei Federal nº 9.433, de 08 de fevereiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), traz, como fundamentos, o debate sobre a água, o entendimento de seus usos e de seu gerenciamento, enquanto bem público de uso

comum do povo brasileiro. Desse modo, a água é tratada como um recurso natural limitado, pela capacidade de resiliência do meio ambiente. Contudo, ela é cobiçada pela lógica do mercado, sobretudo, porque, sem a água, o setor produtivo perderia totalmente a sua operacionalidade, inviabilizando qualquer forma de atividade econômica nos três setores da economia: primário, secundário e terciário. Portanto, a água é dotada de valor econômico, sendo, talvez, o mais valioso de todos os recursos do planeta, sem o qual a vida não seria possível. Partindo desta análise, a referida lei estabelece que o uso prioritário dos recursos hídricos, em casos de extrema escassez (como no da crise hídrica, que atingiu a maior metrópole do país), seja para o “consumo humano e a dessedentação de animais”.

A gestão dos recursos hídricos deve possibilitar o uso múltiplo das águas, tomando a bacia hidrográfica como recorte/unidade territorial, para implementar a PNRH. A bacia hidrográfica é, também, o campo de atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SNGRH). A lei estabelece, ainda, a descentralização da gestão dos recursos hídricos, com a participação ativa do poder público, dos usuários e das comunidades. Dessa forma, firma-se o caráter democrático/participativo na gestão da água, com ênfase no cidadão, como sujeito/ator social importantíssimo, nesse processo.

A garantia da gestão democrática dos recursos hídricos abre o debate sobre a importância desse recurso natural, para a sobrevivência da própria espécie humana, pois a disponibilidade de água com padrões de qualidade, para atender a todos os usos, deve ser assegurada, para as gerações atual e futuras. Percebe-se que o acesso à água potável é um direito garantido legalmente, mas que ainda precisa ser conquistado, por uma parcela significativa da população.

A interpretação do uso racional e integrado dos recursos hídricos compreende aperfeiçoar a utilização da água, evitando desperdícios, fazer economia e fortalecer redes de reuso, para o setor produtivo. Além disso, captar a água da chuva (águas pluviais) e criar e ampliar redes de tratamento de esgoto são alternativas

promissoras, para a racionalização do seu uso. Entretanto, convém lembrar que a gestão da água deve considerar os aspectos quantidade (volume) e qualidade, fato que reforça a necessidade de se fazer economia de água e de pôr em prática as demais opções, acima descritas, para a preservação de água potável (em quantidade necessária e em padrão de qualidade aceitável), para o consumo humano, uma de suas destinações naturais.

O Código Florestal

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, no seu Capítulo I, das disposições gerais, ressalta a importância do poder público na preservação das florestas e no equilíbrio destas, com o uso alternativo e com a conservação do solo e dos corpos de água, tendo, como objetivo, garantir desenvolvimento sustentável às populações e, em especial, aos habitantes do meio rural. As florestas são bens de interesse comum da população brasileira e a legislação estabelece limites e obrigações, para que o cidadão exerça o direito de propriedade ou de posse de um imóvel rural. Dessa forma, o domínio ou a posse do imóvel rural obriga à manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APP) ou de Reserva Legal, no interior de áreas rurais. De acordo com o Art. 3º, incisos II e III, conceituam-se:

(...) II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o

abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRASIL, 2012).

A racionalização do uso do solo e da água e o uso e manejo dos recursos naturais, dentro da perspectiva do desenvolvimento sustentável, dependem da manutenção da cobertura vegetal, sobretudo, para proteger o solo da erosão e para manter a perenidade dos corpos de água, para preservar os recursos hídricos. A supressão irregular da cobertura vegetal nativa pode ser um agravante para a conservação e para o melhoramento do solo, no seu uso alternativo. O manejo sustentável é a alternativa legal, para conciliar a exploração econômica com a preservação da vegetação nativa e a recuperação de áreas degradadas. Os incisos VI e VII da referida Lei encerram os dois conceitos:

(...) VI - uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana;

VII - manejo sustentável: administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, de múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços (BRASIL, 2012).

A apropriação dos recursos naturais, pela exploração agroflorestal e pelo manejo sustentável da floresta, é permitida, desde que não haja descaracterização da cobertura vegetal nativa, que não cause danos ambientais e que não ocorra supressão da vegetação, ou seja, sem extração madeireira. No caso da extração dos produtos florestais não madeireiros, em caráter comunitário ou familiar, tal atividade deve obedecer aos princípios de

sustentabilidade, para a preservação do meio ambiente. Portanto, as comunidades e os povos tradicionais, por manterem relações estratégicas com o meio natural, têm função importantíssima na conservação da natureza e de seus ecossistemas. As populações que habitam áreas rurais, como as comunidades quilombolas, com seus modos de vida peculiares, desempenham importante papel social, para preservar o legado natural para as futuras gerações.

Racionalização do uso da água

A Lei Federal nº 9.433/97, no seu capítulo II, Art. 2º, inciso II, estabelece que um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos é: “a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável”. Na seção IV, Art. 19, inciso II da referida lei, que trata da finalidade de cobrança do uso de recursos hídricos, o tema reaparece, descrevendo um dos objetivos da cobrança: “incentivar a racionalização do uso da água”, como uma justificativa pelo valor econômico atribuído a esse recurso natural precioso. Mas, afinal, o que significa racionalizar o uso da água? A resposta demanda uma série de medidas e de ações, que devem ser postas em prática e que devem incluir o cidadão comum, o setor produtivo e o poder público, através dos órgãos administrativos de gestão, de planejamento e de fiscalização das três esferas de poder: União, Estados e Municípios.

Para uma melhor compreensão do termo racionalização, depreende-se que há um grande desafio a ser superado, o qual é responsabilidade de todos. Assim, racionalizar é otimizar o uso dos recursos hídricos, fazer economia, evitar os desperdícios, utilizar águas de reuso e investir em tecnologias e em processos, para reduzir o uso da água. Dessa forma, várias medidas complementares são necessárias, para a racionalização do uso da água, visando à preservação de água potável para o consumo humano, uma de suas destinações naturais fundamentais. Assim sendo, projetos de captação de águas pluviais, o combate à poluição, por meio de medidas preventivas, a despoluição da água

já contaminada, a criação e a ampliação de redes de esgoto e de áreas exclusivas, com restrição de uso, e a defesa dos corpos de água são algumas ações concretas, para a proteção e/ou para a salvaguarda dos recursos hídricos.

Em nível de gestão dos recursos hídricos, a racionalização implica, também, medidas como: identificar zonas críticas de uso e mitigar conflitos, adequando-se às diversidades de caráter físico, biótico, demográfico, socioeconômico e cultural. A gestão da água deve integrar-se à gestão ambiental e articular-se com a gestão do uso do solo, para que o modelo de gestão adotado seja plural, utilizado por todos, e particular, atendendo às necessidades reais dos locais, considerando cada recorte territorial. Conforme Rebouças (2018, p. 10):

[...] torna-se urgente que se pratique uma gestão integrada das águas – captação das chuvas, dos rios, dos aquíferos e de reuso da água disponível – na unidade hidrográfica de planejamento [...] não se deve esquecer que a gestão referida compreende aspectos de oferta e de usos.

A racionalização da água no setor produtivo, em especial, na agropecuária, tem dividido opiniões e despertado o interesse da opinião pública. Segundo o site Valor Econômico (2014), dados da ONU² apontam que 83% do consumo de água no Brasil concentra-se no campo. Destes, 72% são destinados à irrigação de lavouras, portanto, usados na agricultura, e 11%, para a dessedentação de animais, isto é, na pecuária. Destarte, produtores e fornecedores mobilizam-se, para conciliar o uso racional dos recursos hídricos com as atividades produtivas.

A gestão e o planejamento dos recursos hídricos cumprem importante papel, junto ao setor produtivo, garantindo o aperfeiçoamento dos sistemas de irrigação, evitando perdas no uso da água e na produtividade agrícola e aperfeiçoando o consumo desse recurso natural, para garantir o desenvolvimento sustentável. Conclui-se que é possível usar a água de forma eficiente, ou

² Organização das Nações Unidas.

melhor, é possível racionalizá-la, antes de que sejamos obrigados a racionalizá-la, tanto no meio urbano como no meio rural. Rebouças (2018, p. 14) faz uma síntese dos cinco princípios básicos da gestão dos recursos hídricos, com base na Lei Federal nº 9.433/97, a saber:

- adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento;
- usos múltiplos da água, quebrando a indesejável hegemonia do setor hidrelétrico sobre os demais;
- reconhecimento da água como um bem finito e vulnerável;
- reconhecimento do valor econômico da água;
- gestão descentralizada e participativa (BRASIL, 1997).

No meio rural, segundo o relatório da Operação Estiagem, da Agência das Bacias PCJ (2014), os usos da água são “dessedentação de animais e lavagem das instalações rurais; piscicultura; pesca e recreação; irrigação”. A irrigação é a campeã no consumo e tem, como objetivo, corrigir os problemas ocasionados nas lavouras, pela sazonalidade natural das chuvas. O regime de chuvas depende das condições climáticas de cada região ou bacia hidrográfica, enquanto unidade territorial de planejamento e de gestão.

Por esse motivo, a gestão deve ser descentralizada e participativa, para atender às singularidades de cada território. Portanto, o gerenciamento dos recursos hídricos deve incentivar o manejo racional da irrigação e o aperfeiçoamento constante das tecnologias disponíveis a esse fim, tornando o uso da água o mais eficiente possível. Segundo a EMBRAPA³ (2018): “a agricultura exigirá, da ciência de hoje e dos próximos anos, soluções de baixo custo para o uso cada vez mais racional da água”.

³ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

O Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal – MacroZEE da Amazônia Legal

O Decreto nº 7.378, de 1º de dezembro de 2010, aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal. O MacroZEE da Amazônia Legal é um instrumento, que visa orientar a elaboração e a espacialização das políticas públicas, voltadas para o desenvolvimento, para o ordenamento territorial e para o meio ambiente. No Art. 2º, define-se o objetivo do MacroZEE da Amazônia Legal: “assegurar a sustentabilidade do desenvolvimento regional, indicando estratégias produtivas e de gestão ambiental e territorial em conformidade com a diversidade ecológica, econômica, cultural e social da Amazônia” (BRASIL, 2010). Ademais, no campo do planejamento, em nível estadual, devem se articular, os zoneamentos ecológico-econômicos de cada unidade federada que compõe a Amazônia Legal.

No texto do referido Decreto, as estratégias para o desenvolvimento sustentável e para a gestão ambiental e territorial incorporam propostas gerais e específicas para cada uma das dez unidades territoriais nele elencadas. As unidades territoriais são denominadas, de acordo com as estratégias de produção e de gestão ambiental. O Art. 6º do Decreto as define:

- (...) I - fortalecimento do corredor de integração Amazônia-Caribe;
- II - fortalecimento das capitais costeiras, regulação da mineração e apoio à diversificação de outras cadeias produtivas;
- III - fortalecimento do policentrismo no entroncamento Pará-Tocantins-Maranhão;
- IV - readequação dos sistemas produtivos do Araguaia-Tocantins;
- V - regulação e inovação para implementar o complexo agroindustrial;
- VI - ordenamento e consolidação do polo logístico de integração com o Pacífico;
- VII - diversificação da fronteira agroflorestal e pecuária;

VIII - contenção das frentes de expansão com áreas protegidas e usos alternativos;

IX - defesa do coração florestal com base em atividades produtivas sustentáveis; e

X - defesa do Pantanal com a valorização da cultura local, das atividades tradicionais e do turismo (BRASIL, 2010).

O destaque para a finalidade deste artigo são os incisos VIII e IX, cuja interpretação deixa claro que a conservação da natureza, a preservação do meio ambiente e o uso e manejo sustentável dos recursos naturais podem ser internalizados, em atividades produtivas alternativas e sustentáveis. Leff (2017, p. 83) fala da “[...] construção de uma nova racionalidade produtiva orientada a um desenvolvimento sustentável e um manejo integrado de recursos”. A criação de áreas protegidas, como as dos territórios quilombolas, mostra-se promissora, neste sentido, embora o panorama seja desafiador para o planejamento e para a gestão ambiental e territorial na Amazônia Legal.

O Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará – MacroZEE do Estado do Pará

A Lei Estadual nº 6.745, de 6 de maio de 2005, instituiu o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará. O MacroZEE do Estado do Pará, de acordo com o Mapa da Gestão Territorial, foi elaborado, com base em dados e em mapas, levando em consideração uma pluralidade de conhecimentos, provenientes de uma polissemia de ciências e de estudos, realizados sobre o território paraense. Vale ressaltar que o macrozoneamento reconhece, como de extrema importância, a definição de áreas essenciais para a preservação da biodiversidade e para o uso e manejo sustentável dos recursos naturais. No Art. 2º da referida lei, tem-se o objetivo do MacroZEE do Estado do Pará:

[...] compatibilizar a utilização de recursos naturais com a preservação e a conservação do meio ambiente, bem como realizar o levantamento e o monitoramento periódico da

área geográfica estadual de acordo com as tendências e desenvolvimento científico e tecnológico, garantindo a conservação das amostras representativas dos ecossistemas do território estadual.

O poder público tem, no Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará, um instrumento-base, para a elaboração e para o estabelecimento de políticas públicas, de programas e de projetos de governo, com a finalidade de ordenar o território do Estado e de proporcionar melhor qualidade de vida para a população dos centros urbanos e da zona rural. O papel exercido pelo planejamento e pela gestão ambiental e territorial é de suma importância na condução das ações públicas, neste sentido, pois gerir um território implica fazer o zoneamento e potencializar o setor produtivo. O macrozoneamento norteia as ações de governo, na forma de políticas públicas estaduais e municipais.

Racionalização do uso do solo

O capítulo III da Lei Federal nº 9.433/97, que trata das diretrizes gerais de ação, mais precisamente, seu inciso V, estabelece: “a articulação da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo”. Esta junção entre a gestão do uso da água e a gestão do uso do solo é de fundamental importância, haja vista a conexão direta entre as atividades produtivas da agricultura e da pecuária e seu grau de dependência, quanto aos recursos hídricos. Aliás, todos os setores produtivos e todas as atividades econômicas só existem, porque fazem uso da água. Numa análise mais profunda, abstrai-se que tudo, na natureza, depende desse recurso natural. Na seção I, inciso II, da referida lei, que trata dos planos de recursos hídricos, há uma preocupação nítida, relativamente às atividades produtivas no meio rural e às consequências do uso inadequado do solo e da água, propondo a “análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo”.

Na esfera de ação do poder público, de acordo com o disposto no capítulo VI, do Art. 31 da Lei Federal nº 9.433/97:

Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federais e estaduais de recursos hídricos (BRASIL, 1997).

A gestão do uso do solo, no âmbito das políticas públicas, deve ser incorporada, em todos os níveis de poder: União, Estados e Municípios. Entende-se que a conservação do solo depende do seu processo de ocupação e do uso racional do mesmo, nas atividades produtivas. No meio rural, a agricultura é a atividade produtiva que tem maior poder de impactar diretamente o solo, dependendo do manejo adotado nas lavouras. Outra atividade que pode ser extremamente nociva ao solo é a mineração. Contudo, deve-se recordar que o conceito de impacto é neutro e, portanto, ele pode ser positivo ou negativo.

O manejo do solo é determinante, para caracterizar o tipo de impacto sofrido. Conclui-se que o manejo inadequado do solo, provocado por práticas agrícolas predatórias, pode causar a erosão e a contaminação do solo e a poluição da água. Todavia, a escolha de critérios corretos de uso e de manejo do solo pode preservar os corpos de água, tanto superficiais quanto subterrâneos. Por exemplo, lavouras próximas a corpos de água indicam alta probabilidade de erosão, nas margens, e de contaminação da água, sobretudo, por insumos agrícolas, como agrotóxicos ou agroquímicos. No entanto, lavouras distantes dos corpos de água e com preservação da vegetação, nas margens, têm probabilidade reduzida de erosão do solo e de contaminação da água, por insumos agrícolas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A racionalização do uso do solo e dos recursos hídricos nas terras do TEQ Ramal do Piratuba: caracterização e possibilidades

A racionalização do uso do solo e dos recursos hídricos no meio rural pressupõe que a propriedade rural deve desempenhar uma função social, sobretudo, quando se depreende que pequenas propriedades e seus produtores rurais, que trabalham a terra, com base em conhecimentos adquiridos pela ancestralidade, e as terras ocupadas e reconhecidas como pertencentes aos povos e às comunidades tradicionais, constituem territórios, nos quais há uma estrita relação cultural de aproveitamento dos recursos naturais. Contudo, a função social não se restringe, somente, ao uso racional do solo e da água, ao manejo sustentável dos recursos naturais e à preservação do meio ambiente, mas implica relações de trabalho justas e desenvolvimento local, para garantir bem-estar aos trabalhadores rurais e aos proprietários de terras.

O direito à terra é garantido aos povos e às comunidades tradicionais, como parte de seus territórios, porque eles mantêm relações estratégicas com o meio natural. Desse modo, grupos humanos em situação de vulnerabilidade social, como indígenas e como quilombolas, têm o seu direito de reprodução cultural e social legalmente assistido. A Constituição Federal de 1988, no Art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, reconhece a dívida social histórica, que a nação brasileira tem para com o negro: “Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes o título definitivo”. Assim, terras de quilombo ou territórios quilombolas são áreas estratégicas, habitadas por comunidades detentoras de conhecimentos tradicionais e de uma pluralidade socioambiental, cultural e econômica, que interagem com a natureza de forma diferenciada, principalmente, na zona rural.

Os modos de vida das comunidades remanescentes de quilombo demandam a apropriação e o uso dos recursos naturais, por meio de conhecimentos e de práticas, que são transmitidos para as futuras gerações, através da tradição cultural. Por serem grupos humanos culturalmente diferenciados, suas atividades são consideradas de baixo impacto ambiental, com boas possibilidades de uso e de manejo sustentável dos recursos. O Código Florestal, Lei Federal nº 12.651, no Art. 3º, inciso X, alínea “e”, reconhece como sendo de baixo impacto ambiental a “construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais, onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores”.

O Território Estadual Quilombola Ramal do Piratuba⁴ está localizado no município de Abaetetuba, no Estado do Pará, e possui uma área de 959,816,7 ha⁵, onde vivem, aproximadamente, 176 famílias. Na comunidade quilombola do Ramal do Piratuba, o uso do solo caracteriza-se como alternativo, em lavouras de subsistência, em que a prática tradicional do cultivo de mandioca, para a produção de farinha, ocupa a maior parte das terras destinadas à produção. Nas lavouras, a irrigação ocorre naturalmente, pelas águas das chuvas, não existindo processos de irrigação. Portanto, a condição climática do município favorece a manutenção das áreas de plantio, sem a necessidade de processos artificiais de captação de águas superficiais ou subterrâneas. Segundo a EMBRAPA (2018): “a agricultura tem sido apontada como suposta consumidora de 70% das reservas globais de água doce. Esse percentual, internacionalmente citado, não encontra sustentação na realidade brasileira, cuja agricultura é prioritariamente dependente de chuvas”.

O uso de águas pluviais para a irrigação das lavouras no interior do quilombo confirma o argumento da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. A condição climática favorece este

⁴ A Portaria nº 2938, de 21 de dezembro de 2010 – número de publicação: 191660 – cria o Território Estadual Quilombola (TEQ) Ramal do Piratuba.

⁵ Fonte: Diário Oficial do Estado do Pará

sistema, pois, de acordo com a CLIMATE-DATA.ORG (2018), em Abaetetuba, “o clima é tropical. Na maioria dos meses do ano existe uma pluviosidade significativa. Só existe uma curta época seca e não é muito eficaz. [...] o clima é classificado como Am. Em Abaetetuba a temperatura média é 27.0 °C. 2577 mm é a pluviosidade média anual”. A irrigação, sendo feita naturalmente, pelas forças da natureza, é um meio eficiente de racionalização dos recursos hídricos. Dessa forma, as lavouras de mandioca ou “roças de mandioca” não dispõem de processos mecanizados e são irrigadas naturalmente, pelas águas das chuvas.

Tabela 1 – Tabela climática do Município de Abaetetuba.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Temperatura média (°C)	26.5	26.5	26.6	27.1	27.1	26.9	27.1	27.1	27.2	27.4	27.1	26.9
Temperatura mínima (°C)	22.3	22.4	22.2	22.7	22.3	21.9	21.9	22	22	22.2	22.2	22.2
Temperatura máxima (°C)	30.7	30.7	31	31.5	31.9	31.9	32.3	32.3	32.5	32.6	32.1	31,7
Chuva (mm)	318	404	415	383	276	161	126	108	83	58	65	180

Notas: 357mm é a diferença de precipitação entre o mês mais seco e o mês mais chuvoso. As temperaturas médias variam 0.9°C, ao longo do ano. Dados sujeitos a retificação.

Fonte: Climate-Data.Org (2018)

As áreas de lavouras, conhecidas como roças, são preparadas de forma tradicional, no sistema de corte e de queima da vegetação existente, para o preparo do solo (roça de toco) e, posteriormente, para o plantio da raiz. O sistema é tradicional e a agricultura praticada é, em sua quase totalidade, de subsistência. Este sistema é predominante nas pequenas propriedades rurais do quilombo. Outra modalidade é a chamada roça de arado (menos presente, nas áreas produtivas do Piratuba). Nos dois sistemas, a produção destina-se à fabricação de farinha de mandioca. As práticas tradicionais de uso alternativo do solo, na agricultura do quilombo, podem parecer rudimentares e proibidas, em um primeiro olhar, sobretudo, pelo uso prévio do fogo nas plantações. Mas, deve-se frisar que a população quilombola é considerada um povo ou uma comunidade tradicional, e a Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) atribui tratamento especial, no que se refere ao uso do fogo na vegetação, em terras de quilombo,

abrindo exceções, tais como a do capítulo IX, que trata da proibição do uso do fogo e do controle dos incêndios, no § 2º: “Excetuam-se da proibição constante no caput as práticas de prevenção e combate aos incêndios e as de agricultura de subsistência exercidas pelas populações tradicionais e indígenas”.

O processo das dinâmicas de uso da terra no quilombo se reflete, em atividades produtivas desenvolvidas pela comunidade local, na tentativa de conciliar a produção dos alimentos com o uso racional da água e do solo. Outro aspecto importante, que vale ressaltar, é o da preocupação coletiva, quanto ao uso de agrotóxicos nas zonas produtivas do quilombo. A utilização de agentes químicos nas atividades produtivas locais pode expor as águas superficiais e subterrâneas aos riscos de contaminação. Nas terras do quilombo, há vários cursos d’água, sendo os principais: os igarapés Piratuba (que dá nome ao ramal) e do Bracinho. O uso de insumos químicos configura um risco potencial, para os corpos e cursos de água do território quilombola do Ramal do Piratuba. De acordo com Rebouças (2018, p. 13):

[..] o uso de insumos químicos nas atividades agrícolas e pastoris – fertilizantes, pesticidas e herbicidas, principalmente – é cada dia mais intensivo, ocasionando efeitos altamente nocivos à qualidade das águas de consumo no meio rural, sobretudo dos rios e outros mananciais de superfície, e até dos poços rasos.

No Ramal do Piratuba, não existe um único sistema de abastecimento público ou comunitário de água, para atender à totalidade da população local. O abastecimento de água doméstico é feito por pequenos sistemas, instalados por grupos de moradores. Há vários desses sistemas, fornecendo água para grupos de domicílios, em diferentes “vilas”, dentro do ramal. Uma parte dos moradores utiliza as águas dos igarapés Bracinho e Piratuba e outra parte utiliza os chamados poços amazônicos e poços semiartesianos, para o consumo doméstico. A Lei Federal nº 9.433/97, no inciso I do § 1º, do Art. 12, diz que independe de outorga, pelo poder público, “o uso dos recursos hídricos para a

satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural”.

Os corpos de água⁶ ou cursos de água⁷ são nomenclaturas distintas, usadas na legislação, com ligeira diferença de significado. Corpos de água remetem a acumulações significativas de água. Referem-se, usualmente, mas, não, exclusivamente, a grandes acumulações de água, como os rios imensos, mares, oceanos, lagos, etc. Alguns podem recolher e mover a água, como os rios e os córregos, e outros podem reter água, como os oceanos e os lagos. Incluem várias categorias e podem ser naturais ou artificiais (feitos pelo homem, como os reservatórios). Os cursos de água referem-se a corpos de água fluente, nos quais a água se move, de um local para outro. Eles são um subtipo, entre os corpos de água, e compreendem os rios, os igarapés, os riachos, os córregos, os regatos, os ribeiros, etc.

No TEQ Ramal do Piratuba, as águas superficiais são utilizadas no setor produtivo local, para a imersão da mandioca, durante o processo de preparo da farinha. A imersão acontece, por cerca de quatro ou cinco dias, nas águas dos igarapés, nas propriedades rurais, em que produtores, lavradores e/ou agricultores quilombolas descapitalizados usam práticas tradicionais de manejo, na produção de farinha. Os igarapés Bracinho e Piratuba são usados, pelos pequenos produtores rurais, com essa finalidade. Porém, o uso indiscriminado de herbicidas nas roças de mandioca, para inibir o aparecimento de espécies invasoras, precisa ser mitigado. Estes agroquímicos, usados sem o devido controle, podem causar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas e comprometer a qualidade de vida dos quilombolas locais.

Os igarapés são usados, também, como espaço de lazer, pela população quilombola. Eles servem, igualmente, para a dessedentação dos animais, em pequenas áreas de pastagens, localizadas no interior do quilombo. Como já foi abordado, as águas subterrâneas são usadas para o abastecimento domiciliar,

⁶ Lei Federal nº 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos.

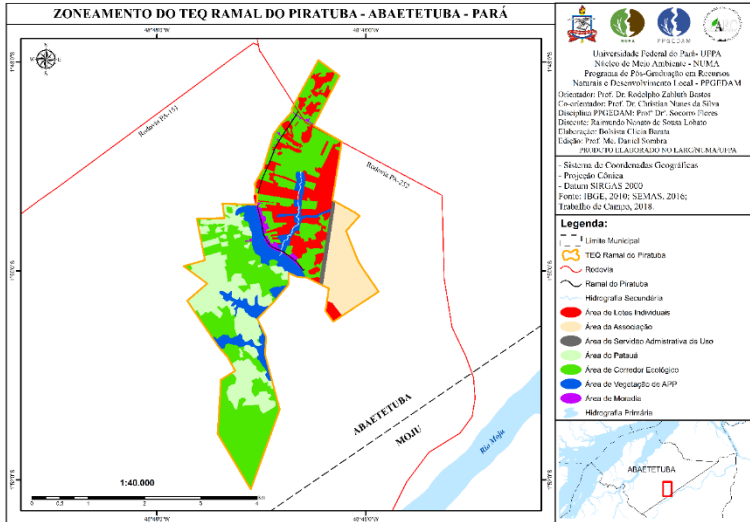
⁷ Lei Federal nº 12.651/12 – Código Florestal.

com a escavação de poços amazônicos ou a perfuração de poços semiartesianos. Estas dinâmicas de exploração, de uso e de aproveitamento dos recursos naturais, em terras piratubenses, especialmente, as de uso do solo e dos recursos hídricos, demandam a necessidade de se zonear o território quilombola, com o fim de racionalizar os múltiplos usos destes recursos, dentro da área de domínio coletivo da comunidade. A área titulada pelo ITERPA e certificada pela Fundação Cultural Palmares possui o formato de um polígono irregular de 50 lados, inserida em uma área maior, chamada de Gleba Piratuba.

A proposta de divisão interna da área, legalmente titulada pelo ITERPA como TEQ Ramal do Piratuba, compreende áreas ou zonas produtivas, área de servidão administrativa de uso, áreas de proteção permanente e áreas de corredores ecológicos ou de reserva, no interior das terras do quilombo. As zonas produtivas são áreas, em que houve a transição de sistemas florestais para sistemas agropecuários, para o uso alternativo do solo, pela agricultura e pela pecuária, e dividem-se em: área/zona produtiva de lotes individuais; área/zona produtiva da associação ARQUITUBA; e área/zona produtiva do Patauá.

A área de servidão administrativa de uso compreende a faixa de terra ocupada pela linha de transmissão de energia eletromagnética, vinda da Hidrelétrica de Tucuruí, que corta o território quilombola. As áreas de proteção permanente compreendem as áreas de vegetação, ao longo dos cursos de água Bracinho, Piratuba e demais igarapés. Nos corredores ecológicos ou áreas de reserva, destaques para Bico do Uxi e para Cajueiro, localizadas na extremidade inferior da área titulada, abaixo da zona produtiva do Patauá, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Mapa da proposta de zoneamento interno do TEQ Ramal do Piratuba.



Nota: Dados do mapa sujeitos a retificação.

Fonte: LARC/NUMA/UFPA (2018)

A Tabela 2 mostra a extração de áreas das zonas do TEQ Ramal do Piratuba, constantes no mapa da proposta de zoneamento, a partir da vetorização, no *software* ArcGis 10.1.

Tabela 2 – Extração de áreas do TEQ Ramal do Piratuba.

Área/ Zona	Área vetorizada em km ²	%
Lotes Individuais	1,45	15
Área da Associação	1,06	10,97
Área de Servidão	0,10	1,04
Área do Patauá	1,81	18,74
Corredores Ecológicos	4,09	42,35
APPs	1	10,35
Área de Moradia	0,15	1,55
TEQ Ramal do Piratuba	9,66	100

Nota: Dados sujeitos à retificação.

Fonte: LARC/NUMA/UFPA.

A zona produtiva de lotes individuais possui área de 1,45 Km², ocupa 15% das terras e localiza-se em ponto estratégico do território do quilombo, incluindo unidades de produção, próximas à área da associação e da faixa e da linha de transmissão, entre o ramal e a área de servidão. Esta área de produção é constituída por pequenas propriedades particulares. O uso alternativo do solo compreende áreas de pastos e de agricultura. Nas áreas de pastagens, as pequenas propriedades apresentam pecuária extensiva, para a produção de leite, com poucos animais nos pastos e, na agricultura, as roças de mandioca dominam a paisagem.

A área da associação (a ARQUITUBA) possui 1,06 Km² e ocupa 10,97% da área do quilombo. A zona produtiva da associação dos moradores do quilombo constitui uma área de produção coletiva e qualquer morador quilombola, que não possui uma área particular, pode reivindicar a concessão de um lote, junto à presidência da associação, para desenvolver atividade produtiva. Uma vez concedido e demarcado o lote, o pequeno produtor pode cultivar a terra e produzir, por tempo indeterminado. No caso de desistência ou de perda de interesse, o produtor deve comunicar e formalizar a devolução do lote para a associação.

A área do Patauá possui 1,81 Km² e ocupa 18,74% das terras do quilombo. A zona produtiva do Patauá é formada por pequenas propriedades rurais, as quais se destacam, por pertencerem às famílias tradicionais do quilombo. Trata-se de zona produtiva, que concentra a maior área cultivada e o maior número de pequenas propriedades e de produtores rurais. Independentemente da zona ou da área agrícola em que se localizam, as propriedades rurais do interior do TEQ Ramal do Piratuba têm características comuns: são pequenas propriedades rurais ou minifúndios, nos quais se desenvolve a agricultura de subsistência, cuja mão de obra se restringe ao núcleo familiar de cada pequeno produtor rural. Para Chaves et al (2015), o sustento das famílias no Piratuba depende de culturas de curto prazo, como as da *Manihot Esculenta Crantz* (mandioca), do *Zea Mays* (milho) e do *Oriza Sativa* (arroz), e da coleta de frutos, como o açaí, a laranja, a pupunha, o cupuaçu, o miriti, o jambu, o caju e outros.

Não há dados oficiais sobre a produção agrícola no interior do quilombo, mas as lideranças, os especialistas locais e os pequenos produtores rurais apontam que a maior parte das terras cultivadas serve ao plantio da mandioca. No extrativismo, o açaí é o produto de maior destaque, em seguida, vem a laranja, o cupuaçu, o miriti, o jambu e o caju. Também não há dados oficiais sobre a atividade extrativista.

O TEQ Ramal do Piratuba tem parte de suas terras cortada pelo linhão de energia eletromagnética, com origem na Usina Hidrelétrica de Tucuruí. A faixa de terra por onde corre a linha de transmissão é considerada área de servidão administrativa de uso (possui 0,10 Km²e ocupa 1,04% da área do quilombo), ou seja, constitui área de necessidade ou de utilidade pública e, portanto, não pode conter edificações ou áreas de cultivo, sob a rede elétrica, diferindo das áreas de servidão ambiental, as quais, conforme a Lei Federal nº 6.938/1981, apresentam limitação de uso, no todo ou em parte, com o objetivo de preservar, de conservar ou de recuperar os recursos ambientais. A servidão ambiental é firmada por instrumento público ou particular ou, ainda, por termo administrativo, entre o proprietário/possuidor do imóvel rural e um órgão integrante do SISNAMA⁸, sem prejuízo das Áreas de Preservação Permanente ou de reserva legal. A faixa de servidão administrativa é de uso proibitivo, enquanto, nas de servidão ambiental, ocorre a renúncia voluntária, do proprietário rural, ao seu direito de uso, de manejo, de exploração e/ou de supressão dos recursos naturais, da área instituída.

As roças ou lavouras localizadas na área de servidão administrativa de uso estão em situação irregular. A exposição dos trabalhadores rurais quilombolas, a uma distância mínima e por um tempo considerável, ao campo de radiação, gerado pela linha de transmissão de energia eletromagnética de alta voltagem, e ao seu ruído característico, pode ser extremamente prejudicial à saúde. Os riscos são reais e incluem o perigo de eletrocussão, pelo uso de ferramentas e de instrumentos metálicos, como enxadas e

⁸ Sistema Nacional do Meio Ambiente.

ancinhos, ou pelo uso do fogo, sob a linha de transmissão. O trabalho nessa faixa em dias chuvosos constitui uma rotina perigosa, sobretudo, pela condição climática do município, que registra altos índices pluviométricos, acima de 2500 mm anuais. Outro problema é a suspeita de incidência de câncer, em pessoas que tem contato direto com as linhas de transmissão de alta voltagem. Esta relação não está devidamente comprovada, pela ciência.

Figura 2 – Fotografia de lavoura de mandioca e de uso do fogo, sob a linha de transmissão



Fonte: acervo pessoal do autor (2019).

As áreas próximas aos cursos de água são Áreas de Preservação Permanente. Dentre os rios de hidrografia secundária, destacam-se os igarapés Bracinho e Piratuba, principais cursos de água do quilombo. Há outros igarapés menores, como o Água Vermelha, além de nascentes, de fontes naturais e de olhos d'água. As áreas de APP, somadas, possuem 1 Km² e ocupam 10,35% das terras do interior do quilombo. Elas têm, como finalidade, preservar os recursos hídricos, e são constituídas por faixas de terras com vegetação nativa ou secundária, ao longo dos rios.

Os corredores ecológicos têm área de 4,09 Km², ocupam 42,35% da área total do quilombo e estão dispostos, ao longo de

quase todo o território legalmente titulado e certificado, com exceção das áreas de servidão e a da ARQUITUBA. Os corredores ecológicos são importantes, para assegurar o fluxo gênico de fauna e da flora e a proteção do solo e da água, no TEQ Ramal do Piratuba. Na extremidade sul do mapa, encontram-se o Bico do Uxi e o Cajueiro, na área de reserva de uso coletivo do quilombo. Neste espaço, não é permitida a supressão/conversão da vegetação nativa, para o uso alternativo do solo. O potencial produtivo desta área de reserva legal consiste em atividades extrativistas com baixo impacto ambiental, como a coleta de frutos, de sementes e de plantas medicinais. O objetivo é preservar parte do patrimônio natural do quilombo para as futuras gerações e para o benefício de todos, evitando a depleção dos recursos naturais. Por conseguinte, convém observar que, para Diegues (2001, p. 29): “[...] a conservação deveria basear-se em três princípios: o uso dos recursos naturais pela geração presente; a prevenção de desperdício; e o uso dos recursos naturais para benefício da maioria dos cidadãos”.

O aproveitamento econômico das áreas de reserva com atividades de baixo impacto ambiental mostra-se promissor, sobretudo, quando se adota uma lógica de desenvolvimento endógeno, que tenha, como princípios básicos, garantir desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida para a coletividade local. Para Sachs (2008, p. 102), o desenvolvimento deve ser “[...] a partir de dentro, socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e sustentado [...] para fugir dos constrangimentos da armadilha da pobreza”.

O debate sobre o modelo de desenvolvimento para os povos e para as comunidades tradicionais abrange a redução das tensões sociais e da inexorável degradação ambiental, imposta pela lógica econômica dominante do mercado. Segundo Cavalcanti (2012, p. 39), “na teoria do modelo econômico dominante inexistente preocupação com o meio ambiente, recursos naturais, poluição e depleção”. Isto posto, entende-se que o desenvolvimento dos territórios quilombolas deve ter, como princípios básicos, a inclusão social, a viabilidade econômica e a preservação dos

recursos naturais, garantindo as mesmas possibilidades destes fundamentos para as futuras gerações. Neste contexto, Leff (2017, p. 63) propõe: “a construção de uma racionalidade produtiva alternativa” e “estratégias de codesenvolvimento” capazes de “reorientar as práticas produtivas para um desenvolvimento sustentável”.

As áreas de moradia no interior do TEQ Ramal do Piratuba, somadas, possuem, aproximadamente, 0,15 Km² dos 9,66 Km² da área titulada pelo ITERPA. As moradias ocupam apenas 1,55% das terras do quilombo, abrigando 176 famílias, distribuídas ao longo do Ramal do Piratuba. O núcleo populacional concentra-se na parte central do mapa, mas há algumas unidades habitacionais dispersas do núcleo principal, em diferentes pontos do ramal e da área de domínio coletivo da comunidade. A população quilombola, que reside nestas habitações simples, convive com problemas sociais e ambientais, dentro dos limites do território, sob seus domínios. A melhoria da qualidade de vida do povo piratubense depende da resolução de uma série de problemas, que precisam ser mitigados, por meio de propostas concretas e passíveis de execução com esta finalidade.

CONCLUSÃO

Os modos de vida do povo quilombola firmam-se nas relações estratégicas, que eles mantêm, com o meio natural. Os modos de produção e de reprodução cultural, socioeconômica, ancestral e religiosa dependem da forma como sua organização social peculiar promove a ocupação do território e o uso e o manejo dos recursos naturais, para garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado, por meio de uma racionalidade produtiva alternativa, capaz de gerar desenvolvimento sustentável. Este modelo de desenvolvimento deve valorizar: a melhoria da qualidade de vida dos povos e das comunidades tradicionais, em especial, a dos quilombolas; o respeito aos seus modos de vida e as suas tradições; e a garantia das mesmas possibilidades e do exercício da cidadania para as futuras gerações.

A apropriação e o uso equilibrado dos recursos naturais demanda a racionalização do uso do solo e dos recursos hídricos no interior das terras do quilombo, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável da coletividade local. No balanço das atividades produtivas na comunidade, no setor produtivo, há um leque de possibilidades, para a racionalização dos recursos hídricos e do uso do solo, no território quilombola do Ramal do Piratuba. Assim sendo, uma destas possibilidades consiste no zoneamento interno das terras do quilombo em zonas ou em áreas de produção (agrícola e pecuária), de servidão administrativa de uso, de proteção permanente e de corredores ecológicos ou de reserva legal.

Nas áreas de produção agrícola, ressalta-se a proposta do uso de boas práticas agrônômicas, com a introdução de tecnologias, para o uso sustentável do solo. O uso sustentável inclui técnicas de conservação e de melhoramento do solo e a substituição do uso do fogo no meio rural, principalmente, em áreas proibidas, como as das linhas de transmissão. As medidas de conservação do solo e da água são importantes, para se fazer uma avaliação e para mitigar os impactos ambientais nas terras do quilombo. Por conseguinte, a recuperação de áreas degradadas e a não conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo são recomendações estratégicas, para a preservação ambiental do TEQ Ramal do Piratuba.

Na área de servidão administrativa de uso, que corta as terras do quilombo, quanto à categoria de utilidade pública, a presença de lavouras de mandioca sob a linha de transmissão de energia eletromagnética constitui uma irregularidade, do ponto de vista legal. Nestas áreas, não pode haver edificações ou atividades produtivas de qualquer natureza. O uso do fogo é expressamente proibido, na faixa de terra ocupada pelo linhão, e a exposição dos trabalhadores rurais quilombolas à curta distância e por tempo significativo ao campo de energia pode ocasionar graves problemas de saúde e risco de eletrocussão, sobretudo, pelas características climáticas do município, que apresenta altos índices de pluviosidade anual, com a ocorrência frequente de precipitações na forma de temporais, acompanhados de descargas elétricas

atmosféricas. O trabalho rural no quilombo constitui uma necessidade social, para garantir o sustento das famílias, portanto a alternativa viável seria negociar uma compensação ambiental, pela parte do território quilombola ocupado pela linha de transmissão.

Nos corredores ecológicos ou áreas de reserva, propõe-se o uso sustentável da floresta, por meio da exploração e do manejo agroflorestal sustentável comunitário e familiar, com atividades de baixo impacto ambiental, como o extrativismo: coleta de frutos, de cipós, de sementes, de folhas, de flores e de plantas medicinais e ornamentais, desde que observadas as recomendações legais de extração de produtos não madeireiros, de não descaracterização da cobertura vegetal nativa e de não prejudicar a função ambiental da área. Nas áreas de proteção permanente, deve-se ressaltar a importância da manutenção da vegetação nativa nas faixas de terras, ao longo dos cursos de água, isto é, dos igarapés Bracinho e Piratuba, e, em casos de supressão, providenciar a recomposição da vegetação.

No território quilombola, observa-se a possibilidade de manutenção dos corredores ecológicos existentes e de formação de novos corredores ecológicos, entre as áreas de reserva, localizadas no Bico do Uxi e no Cajueiro, e as faixas de terras com vegetação nativa, ao longo dos cursos de água, que constituem as Áreas de Proteção Permanente no interior do quilombo, com outras áreas preservadas, nas zonas produtivas do Patauí e nas propriedades individuais, localizadas entre o ramal e a linha de transmissão, nas quais não houve supressão/conversão da vegetação. A configuração de novos corredores ecológicos e a manutenção dos já existentes é essencial, para assegurar o fluxo gênico de fauna e de flora e a proteção do solo e da água do TEQ Ramal do Piratuba.

A gestão dos recursos hídricos pressupõe a necessidade de planejamento na utilização desse recurso natural valioso. Portanto, recomenda-se seguir as orientações do plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica da qual o TEQ Ramal do Piratuba faz parte. Isto constitui uma proposta viável, para incentivar a racionalização dos recursos hídricos no interior das terras do quilombo.

CAJUEIRO, Roberta Liana Pimentel. **Manual para a elaboração de trabalhos acadêmicos: guia do estudante**. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

CAVALCANTI, Clóvis. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica. **Estudos avançados**, v. 26 n. 74, 2012.

CHAVES, R. C. P. et al. **Agricultura familiar na comunidade quilombola de Piratuba, município de Abaetetuba/PA**.

Disponível em:
<http://www.coesa.ufpa.br/arquivos/2015/simples/extensao/EXT034.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima: Abaetetuba**. Disponível em:
<https://pt.climate-data.org/location/4514/#climate-table>.

Acesso em: 17 ago. 2018.

DIEGUES, Antônio Carlos. **O mito da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Água na agricultura: o desafio do uso da água na agricultura brasileira**. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura/sobre-o-tema>.

Acesso em: 26 jul. 2018.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PARÁ. **Diário Oficial nº 31.816**, de 22 de dezembro de 2010. IOEPA, 48p. Disponível em:

<http://www.ioepa.com.br/pages/2010/2010.12.22.DOE.pdf>.

Acesso em: 17 ago. 2018.

_____. **Lei Estadual nº 6.745, de 6 de maio de 2005**. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS, 2018. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2005/05/06/9768/>. Acesso em: 28 jul. 2018.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água e desenvolvimento rural. **SciELO Brasil**, vol. 15, n. 43, set/dez 2001. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01034

0142001000300024&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 24 jul. 2018.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento includente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 13. ed. São Paulo: WMF, 2017.

VALOR ECONÔMICO. **Racionalização do consumo de água é um grande desafio**. Disponível em: <https://www.valor.com.br/agro/3543602/racionalizacao-do-consumo-de-agua-e-um-dos-grandes-desafios>. Acesso em: 25 jul. 2018.

A PRODUÇÃO DA CENTRALIDADE DE TRÊS CENTROS, EM MARABÁ-PA: DA FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL AO MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-INFORMACIONAL

Mauro Emilio Costa SILVA

INTRODUÇÃO

O Município de Marabá está situado na região norte do Brasil, pertencente à Amazônia, na mesorregião do sudeste do estado do Pará, à margem esquerda do rio Tocantins. Com uma altitude média de 125m, em relação ao nível do mar, possui uma área de 15.157,90 km² e uma população de 233.462 habitantes. Os limites do Município são: ao Norte, os municípios de Itupiranga, de Nova Ipixuna e de Rondon do Pará; ao Sul, os municípios de Parauapebas, de Eldorado dos Carajás e de São Geraldo do Araguaia; a Leste, os municípios de São Domingos do Araguaia, de São João do Araguaia e de Bom Jesus do Tocantins; e a Oeste, o município de Novo Repartimento (IBGE, 2010).

Ao tratar especificamente da formação territorial de Marabá, é coerente evidenciar uma categoria, que, para Santos (2014), é, também, um recurso teórico-metodológico: a sua Formação Econômico Social (FES). Tal categoria é, reconhecidamente, emprestada de Marx, a qual foi apropriada e adaptada, pelo autor brasileiro, quando adiciona o espaço, na teoria geográfica, como elemento analítico, em sobreposição aos espaços econômico e social, consagrando-se na Formação Sócio Espacial (FSE).

Para o autor alemão, embora o capitalismo seja o modo de produção único, no planeta, este ganha feições próprias, em cada sociedade, pelas características que engendra, em cada formação,

com destaque para a tessitura da base econômica, que influencia a modelagem da organização social.

A organização social se manifesta na produção do espaço, a tessitura espacial é estabelecida, intencionalmente, a partir de uma projeção pré-determinada, condicionando o espaço aos seus rigores. Entre estas intencionalidades, se destaca a Formação Sócio Espacial (FSE).

O espaço, porém, é multável, e é na cidade que as mudanças adquirem uma característica inexorável, definida, em tempos atuais, pelas técnicas, que mudam a paisagem, a vida urbana e o contexto socioterritorial. Desta maneira, a teoria do “Meio técnico-científico-informacional” (SANTOS, 2008) é chamada a iluminar a realidade empírica dos eventos modernos, instalados em Marabá.

Para as cidades inseridas no processo de integração econômica interestelar, a expressão meio técnico-científico-informacional designa o receptáculo das densidades técnicas, que, não, apenas, (re)criam formas ubíquas, como ativam tendências comportamentais da sociedade modelada pelo capitalismo, que, apesar de ser um sistema único, se manifesta de maneira individual, em cada lugar, paralelamente as suas determinações gerais.

Na medida em que se estreitam, as relações entre o capital internacional e o Estado, o espaço nacional é substancialmente afetado, como observa Ianni (2006, p. 58): “globalizam-se as instituições, os princípios jurídicos-políticos, os padrões socioculturais”, envolvendo o país no contexto global, nas suas diversas dimensões.

O papel de intermediação dos fluxos, principalmente, os econômicos, diante do contexto da globalização, delega papéis às cidades, como ocorre em Marabá, em que o Estado organizou o espaço, para fluir o capital privado nacional e internacional, a partir de 1970, iniciado pelo setor da mineração e, como suporte a este setor e a outros, a expansão dos serviços e do comércio.

Com vistas à apreensão da condição técnica-científica espacial e da sociedade frequentadora das três áreas centrais, a metodologia operacional se utilizou de dados secundários

(presença de bancos) e de dados primários (média de renda, meio de transporte e setor de trabalho), para o cruzamento das informações, que resultou na classificação do nível de interesalaridade de cada centro, ao entender que, tanto os objetos modernos como a renda são vetores da articulação escalar e do processo de globalização.

A FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL DE MARABÁ

Com base na teoria da Formação Econômico Social (FES), a interpretação geográfica da Formação Socioespacial (FSE) ilumina um caminho metodológico, para a compreensão da especificidade do espaço urbano de Marabá. Assim, é importante conhecer tal aporte teórico.

O interesse dos estudos sobre FES está na possibilidade que tais estudos oferecem permitir o conhecimento de uma sociedade na sua totalidade e nas suas frações, mas sempre como um conhecimento específico, percebido num dado momento de sua evolução. O estudo genético permite reconhecer, a partir de sua filiação, as similaridades entre FES; mas isso não é suficiente. É preciso definir a especificidade de cada formação, o que a distingue das outras, e, no interior da FES, a apreensão do particular como fração do todo, um momento do todo, assim como o todo reproduzido numa de suas frações (SANTOS, 2014, p. 25).

A teoria da Formação Socioespacial (FSE) não identifica, apenas, a gênese do espaço, como, também, situa os fenômenos, num dado marco temporal. Ademais, o reconhecimento de tais fenômenos, em suas particularidades fracionais, com suas interatuações e intra-atuações, substancia a totalidade que se busca, em última instância.

Os processos de povoamento e de produção espacial partem de uma premissa: a apropriação da natureza, cuja reprodução mantém o grupo, sendo este o início de vastas

formações territoriais, conforme postula Santos (2008, p. 133): “O meio natural era a fase da história, na qual o homem escolhia, da natureza, o que era fundamental no exercício da vida e valorizava diferentemente essas condições naturais”.

A natureza exerce a função de atração, de fixação e de participação, na vida dos habitantes, influenciando as esferas da vida comum, no caso, os da região amazônica, revestida por uma extensa floresta equatorial densa e fechada, entrecortada por grandes rios, como o Amazonas, o Tocantins, o Araguaia, o Tapajós, entre outros.

A região amazônica dispõe de uma ambiência, que teve forte influência, na gênese de suas cidades. Comumente, as mais antigas se localizam às margens dos rios ou próximas a eles. A cidade de Marabá possui uma morfologia natural, sob a condição direta da influência do curso dos rios Itacaiúnas e Tocantins.

O rio, utilizado como via de transporte, através de embarcações diversas, traça uma característica de cidade ribeirinha, na Amazônia, haja visto que, em suas margens, as relações sociais, ou seja, a fluidez de pessoas e de mercadorias, é dirigida pela dinâmica do rio, com seus meandros de ida e de volta ditados pela natureza.

A importância de incorporar a dimensão da natureza, neste caso, a dos rios, se deve ao fato de que o crescimento da estrutura urbana de Marabá, conformada em três núcleos principais e em dois secundários, foi, em parte, propiciado pela presença da água, que dividiu a cidade em porções de terra descontínuas, situação geográfica atenuada com a construção das pontes sobre os rios Itacaiúnas e Tocantins, entre o fim do século XX e o início do XXI.

A construção das pontes, ligando os núcleos, esteve diretamente atrelada ao Projeto Ferro Carajás. A ferrovia promoveu, de um lado, a construção de uma ponte sobre o rio Tocantins, que fez a ligação direta entre os núcleos Nova Marabá e São Félix, e, de outro lado, a construção de uma ponte sobre o rio Itacaiúnas, permitindo a integração viária do núcleo Cidade Nova aos das demais cidades (TOURINHO, 1991).

No que se refere ao processo de formação de Marabá, torna-se importante levar em conta que a cidade foi produto do desmembramento de um município, denominado Baião, que, atualmente, é territorialmente e economicamente inferior a Marabá.

Figura 1 – Formação do território de Marabá



Fonte: Brandão (1998)

Para um melhor entendimento, acerca do município que deu origem a Marabá, tem-se:

A cidade de Baião foi o município de onde se desmembrou Marabá. O sítio onde se encontrava a cidade de Baião foi ocupado pela primeira vez no ano de 1694 (...). Em 1833, o lugar foi elevado à categoria de vila, com o nome vila do Tocantins e em 1841, lhe foi restituído o nome de Baião, cujo município abrangia toda a vertente do rio Tocantins e Araguaia, até o rio Tapirapé e seguia por este acima até suas nascentes. (...) Depois da Proclamação da República, em 1891, Baião foi elevado à categoria de cidade (...) e seu território foi dividido em sete circunscrições: Marabá,

Umarizal, Matacorá, Alcobaça, Areião, Itacaiúnas e São João do Araguaia (BRANDÃO, 1998, p. 181).

Os fatores políticos, históricos e econômicos, que conduziram Marabá a pedir sua emancipação política têm sua origem, entre os anos de 1892 e de 1894.

Quando lutas sangrentas entre facções políticas, partidários uns do Marechal Deodoro e outros de Floriano Peixoto, acontecendo em Boa Vista do Tocantins (antigo estado de Goiás) levaram diversas famílias a buscarem um dos locais mais pacíficos para viverem. Assim, um grupo de seguidores do Coronel Carlos Leitão chegam às proximidades do rio Itacaiúnas onde se instala um “Burgo Agrícola” no ano de 1895. No ano seguinte uma expedição sai do Burgo em busca de campos naturais para a criação de gado e descobrem a presença de caucho na região. Esta foi a primeira riqueza natural a ser explorada na região e que impulsionaria o seu aumento populacional. Em 1898, vindo com a leva de nordestinos atraídos pela riqueza do caucho, chega Francisco Coelho da Silva, vindo de Grajaú – Maranhão. Em 1898, após um período no Burgo, deixa este e funda uma casa de comércio chamada Marabá, na junção dos rios Tocantins e Itacaiúnas para negociar com os extratores do caucho que subiam e desciam os rios. Em 1904 a sub-prefeitura do “Burgo do Itacaiúnas” é transferida para o povoado Pontal, na época com 1500 habitantes, com o nome de “Marabá”. Esta é a primeira vez que este nome aparecia em um documento oficial. Em 1908 políticos locais fazem representação ao governo do Estado do Goiás, pedindo a anexação de Marabá àquele estado. O governador do Pará, ao saber dessa notícia enviou tropas policiais ao local para impedir esse acontecimento. Somente em 1913, atendendo às reivindicações da população marabaense, o então governador do Pará, Dr. Enéas Martins, através da Lei nº 1.278, de 27 de fevereiro de 1913, criou o município de Marabá. Nesta época, o município conservou seus limites com o município do Araguaia, abrangendo toda a bacia do rio Itacaiúnas, a margem direita

do Tocantins, até as águas vertentes com o rio Capim (BRANDÃO, 1998, p. 235).

No que tange ao aspecto econômico, como propulsor do processo de formação territorial, veja-se:

As primeiras atividades econômicas do vale dos rios Itacaiúnas e Parauapebas foi o extrativismo: da borracha do caucho (Castillôa elástica). O extrativismo do caucho é descrito por Henri Coudreau em 1897, quando este juntamente, com sua esposa percorre os rios Itacaiúnas e Parauapebas da sua foz nas proximidades do Burgo Agrícola do Itacaiúnas que ficava a 8 km do Pontal. Durante a sua excursão ele depara com uma fauna e flora rica em diversidade de plantas e animais. Observa a presença de uma árvore semelhante à seringueira. O caucho encontrado na região produzia látex de inferior qualidade, e pouco coagulável, em relação à borracha produzida pela seringueira, cientificamente, denominada de *Hevea brasiliensis*. [...] É importante perceber que exploração do caucho foi à primeira atividade econômica predatória na região. A extração predatória da borracha do caucho é responsável pela extinção desta árvore que teve no início da colonização importância socioeconômica para a região. (MONTEIRO, 2006, p. 56)

A disposição e a extração do caucho das árvores, nas margens do rio Itacaiúnas, são consideradas, em dado momento, fator de atração demográfica; em outro, motivo de despovoamento.

O caucho veio assim contribuir para o despovoamento do Burgo, uma vez que a facilidade de comunicação levou os caucheiros a se localizarem na ponta de terra situada entre o Tocantins e o Itacaiúnas, e os comerciantes a armarem seus barracões que forneciam as mercadorias necessárias para o internamento na mata (EMMI, 1999, p. 29).

Com base nos fatos citados, que caracterizam o processo de formação do território de Marabá, percebe-se que a assimilação da natureza gerou disputas e apropriações de terras, por parte de sujeitos não paraenses, em sua maioria, o que, aliado à distância geométrica da capital, criou a tônica de uma formação socioespacial especificamente regional, com características culturais particulares.

A condição de entroncamento (RIBEIRO, 2010) de Marabá e os direcionamentos que as atividades extrativistas desencadearam facilitaram os fluxos migratórios para a cidade, processos delineados entre o fim do século XIX e o início do XX, contribuindo para o crescimento da malha urbana.

Quadro 1 – Marabá: crescimento físico-territorial da cidade

Períodos	Área total, em m ²	Área total, em Km ²
De 1898 a 1920	630.889,31	0,63
De 1921 a 1970	1.702.861,81	0,71
De 1971 a 1980	13.307.861,81	13,31
De 1981 a 2004	9.877.361,94	9,88
De 2005 a 2010	17.248.873,33	17,24
Total	42.767.466,81	42,77

Fonte: elaborado por Rodrigues (2015), com base em IBGE (2010)

O período entre 1889 e 1920 é considerado um momento incipiente de crescimento da cidade, com área total de 0,63Km², sendo muito mais voltado para a regulamentação e para a institucionalização municipal. O segundo período, entre 1921 e 1970, coincide com o dos ciclos econômicos de extrativismo vegetal de grande importância, a saber: o caucho, a castanha e a borracha, os quais, ainda que tenham sido atividades de atração considerável de divisas para Marabá, não resultaram em um expressivo crescimento da malha urbana da cidade, que ficou na ordem de 0,71 Km². A partir de 1970, contudo, o aumento é vertiginoso, com certo arrefecimento, entre 1981 e 2004.

Desta maneira, os três últimos períodos, de 1971 a 1980 (13,31 Km²), de 1981 a 2004 (9,88 Km²) e de 2005 a 2010 (17,24 Km²), são os de maior expressão, no crescimento físico-territorial da cidade, e coincidem com os momentos de maiores impactos espaciais e com a acentuação dos fenômenos urbanos, na cidade, em virtude dos grandes investimentos de capitais públicos e privados.

Não totalmente coincidente, no período de 1889 a 1920, se destaca o ciclo da borracha, como a principal atividade extrativista vegetal da Amazônia, alcançando, especialmente, as cidades ligadas aos rios, seja como espaços de intermediação, seja como espaços de produção. Marabá se inseriu neste processo econômico, como espaço de extração, cuja produção era destinada, principalmente, para Belém. Para Velho (1981, p. 90), a: “atração de migrantes em busca desse produto da floresta, durante o ‘ciclo da borracha’, causou um grande ‘boom’ na Amazônia”, superando, desta maneira, as atividades econômicas anteriores.

Apesar da importância econômica do caucho e da borracha para Marabá, outra atividade trouxe substanciais inflexões econômicas, sociais e políticas para o Município: a castanha.

A castanha-do-pará proporcionou à cidade de Marabá ser a segunda principal cidade do Pará, só perdendo para Belém, além de aumentar o volume populacional, este “ciclo” foi cenário de muitos conflitos violentos entre indígenas e fazendeiros, causando muitas mortes”. Neste período (**início do século XX**) houve surgimento de oligarquias, pequenos grupos que formariam uma elite, que dominavam as terras de Marabá, formando os “polígonos dos castanhais”, processo que se deu na forma de arrendatários através de uma política do Estado naquele momento (VELHO, 1981, p. 95, grifo nosso).

Em paralelo à atividade da castanha, já em certo processo de declínio, houve a descoberta de cristal de rocha e de diamantes, que emergiu, em Marabá, no bojo da II Guerra Mundial.

Até 1940, à proporção que diminuía a safra da Castanha, a ausência de trabalho forçava os emigrantes a regressarem parceladamente às regiões de onde haviam partido. Marabá atravessava vida pacata contrastando com os dias buliçosos da safra. A descoberta do diamante e a exploração do cristal de rocha no Tocantins trouxeram uma nova função urbana: o abastecimento dos garimpos. Marabá constitui-se em ponto obrigatório de parada de embarcações, devido à praça comercial que possui. A cidade oferecia uma série de vantagens, e assim de regresso dos garimpos os indivíduos fixam residência em Marabá (DIAS, 1958, p. 395).

O território marabaense tem sua formação socioespacial marcada por processos econômicos oscilantes, dentro do binômio prosperidade-decadência, cujos ciclos, especialmente, os extrativistas, subjazem a conflitos de ordem política e econômica, além dos decorrentes de acordos políticos tácitos. Tais fatores reunidos definiram a apropriação de substâncias de seus espaços de natureza, redesenharam seus limites municipais, etc., conformando sua atual morfologia socioespacial.

O MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-INFORMACIONAL EM MARABÁ

A teoria do Meio Técnico-Científico-Informacional (M.T.C.I.) (SANTOS, 2008) é considerada uma exitosa tentativa de teorizar sobre a artificialidade do espaço, no qual as técnicas modernas residem. É o mundo da materialidade, captado, inicialmente, pelo processo cognitivo da abstração. A relação abstrato-concreto, entre as ciências da humanidade, teve, por assim dizer, um marco histórico, quando “O filósofo ‘espadachim’ René Descartes, por ser laborioso em suas palavras, tal como o movimento dos golpes de uma espada” (PIRES, 1960, p. 210) inaugurou a cisão escolástica entre a filosofia e a teologia, permitindo que o mundo das ideias e o do concreto pudessem ganhar teorizações estritamente científicas, abrindo a filosofia para

o mundo moderno e estabelecendo, desta maneira, a escola cartesiana, isto é, a ideia da ciência pela ciência.

A possibilidade de relacionar o abstrato-concreto nem sempre fez parte do mundo circundante do homem, pois, mesmo Platão, em o “Mito da caverna” (PIRES, 1960), já demonstrara que há uma grande dificuldade em acreditar em algo dito, e, não, visto. Uma das grandes novidades do nosso tempo é acreditar em algo, não, somente, não visto (presencialmente), como, também, não tocado. O reino das técnicas se encarrega de estabelecer a relação com o homem, seja com seu uso e com seu acesso, seja sem nada disso, uma relação reificada, na qual se fundamentou a teoria do M.T.C.I.

A razão que trouxe a teoria do M.T.C.I. para a discussão foi a da modernização dos espaços, no pós-1970, e Marabá se insere, nos circuitos econômicos nacional e mundial, no mesmo momento, tendo redefinido, seu papel, e reestruturado, seu espaço, por meio do conteúdo técnico-transnacional, representado em objetos espaciais inéditos ou requalificados.

As teorias são produzidas, a partir de um campo objetual concreto, principiado por uma lógica formal do concreto, desencadeando-se em uma lógica dialética da relatividade, as quais se complementam, como assevera Lefebvre (1975, p. 24): “Se aprofundada, a lógica formal não proíbe o pensamento dialético, ao contrário: mostra a possibilidade dele, abre-se para a sua exigência, sua espera, seu trajeto; funda a necessidade desse pensamento”.

Para Lefebvre (1975, p. 30): “A lógica é identidade pura, porém os problemas não têm logificação”. Assim sendo, a lógica não é algo dado, engessado ou conclusivo; pelo contrário, ela é reflexionante e passível de cognoscibilidade e, portanto, permeável à abstração, que é um componente essencial da dialética, pautada na ontologia, isto é, na apreensão da totalidade social.

Com base nas ideias inspiradoras de elaboração das teorias correlatas à realidade, entende-se que a emergência do período atual, assentada na “aceleração contemporânea” (SANTOS, 2008), representa as transformações, pelas quais o capitalismo passou, na

segunda metade do século XX, em que a produção e o consumo renovaram continuamente as suas características e as suas espacializações, assim, reconfigurando o conteúdo urbano e as cidades, que mais intensamente se inseriram neste processo, que transporta circuitos produtivos, conforme observa Spósito (2012, p. 06): “As deslocalizações para áreas mais periféricas acarreta menos gastos com os fatores de localização e, de maneira geral e somada às condições anteriores, forçam a uma reestruturação da cidade e uma reestruturação urbana”.

Quando Lefebvre (2008) fala da “urbanização completa da sociedade”, deduz-se a incorporação das reconfigurações espaciais da cidade e do novo movimento da vida urbana, instaurado pela densidade técnica e por valores (signos mercantilizados) modernos, como um processo abarcativo, no tecido urbano e, mesmo, fora dele.

Assim sendo, dá-se a artificialização espacial¹ do “meio técnico-científico-informacional” (Ibidem), tornando e ampliando os espaços urbanos modernos, com destaque para as cidades médias e para as metrópoles. No caso de Marabá, o processo econômico reestruturante recente, desencadeado por interesses de agentes articulados, teve os *loci* da cidade, como aporte, pela necessidade de conexão com as economias nacional e internacional, isto é, com o contexto mais amplo de globalização.

Com base na presente teoria miltoniana, concretizada nos objetos espaciais, com destaque aos de caráter moderno, sob seus comandos técnicos, observa-se a presença de alguns destes, nas três principais áreas centrais de Marabá, o que contribui significativamente para a produção da sua centralidade.

O Gráfico 1 demonstra, maciçamente, a importância dos três centros, quanto à articulação ao capital financeiro, ao abrigar, aproximadamente, 90% dos serviços bancários da cidade, pois é uma atividade, que, não, apenas, se expressa pela densidade técnico-científica, como estabelece o movimento circular do capital em rede, o que significa relações interescares, cujo o

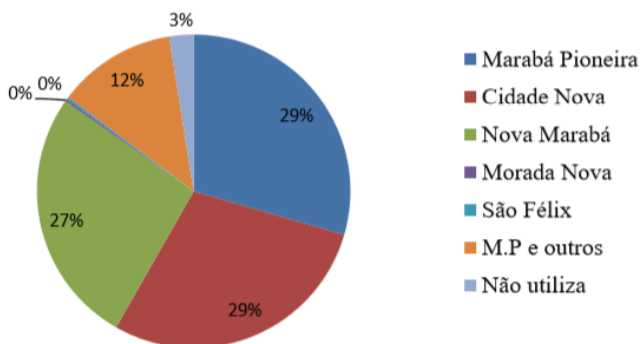
¹ A artificialização espacial deve ser relativizada, pois as técnicas não conseguem impor um domínio completo sobre a natureza.

centro é travestido em nodosidade do urbano, na esfera econômica.

A TECNICIDADE DO/NOS TRÊS CENTROS (MARABÁ PIONEIRA, NOVA MARABÁ E CIDADE NOVA)

Com vistas a elencar uma atividade comum, provida de aparato tecnológico, presente nos centros, que promovem relações interescares, eis as atividades bancárias:

Gráfico 1 – Agências e correspondentes bancários nos núcleos.



Fonte: Camila Sousa (2014).

Como parte da metodologia operacional, e se somando à captação dos dados empíricos, realizou-se a aplicação de um questionário, nas três áreas centrais. O questionário foi aplicado a 30 pessoas, em cada centro, perfazendo um total de 90 pessoas consultadas. Os dados forneceram interessantes apreensões socioeconômicas.

Nos centros de Nova Marabá (35,7%) e de Cidade Nova (50%), a motocicleta predominou, como principal transporte utilizado, enquanto no de Marabá Pioneira (80%), o ônibus coletivo é o principal meio de locomoção. Tal constatação denota que o centro de Marabá Pioneira é frequentado por um público de renda mais baixa, fato confirmado, pela predominância, em relação aos outros dois espaços, de pessoas, que recebem até um salário

mínimo (30%), seguido de Cidade Nova (12,5%) e de Nova Marabá (11,5%), sendo, portanto, o centro mais popular da cidade.

Quadro 2 – Questionário sobre o perfil socioeconômico dos frequentadores do centro

NÚCLEOS/ CENTROS	CENTRO NOVA MARABÁ (%)	CENTRO CIDADE NOVA (%)	CENTRO VELHA MARABÁ (%)
TIPO DE TRANSPORTE UTILIZADO	35,7% motocicleta 7,1% carro 17,8% bicicleta 7,1% coletivo 3,5% taxi-lotação 28,5% nenhum (pé) 100% total	50% motocicleta 25% carro 0% bicicleta 12,5% coletivo 12,5% taxi-lotação 0% nenhum (pé) 100% total	8% motocicleta 5% carro 2% bicicleta 80% coletivo 5% táxi-lotação 0% nenhum (pé) 100% total
SETOR DA ECONOMIA EM QUE TRABALHA	70,3% serviços 7,4% agropecuária 7,4% indústria 14,8% não trabalham 100% total	75% serviços 0% agropecuária 0% indústria 25% não trabalham 100% total	62,5% serviços 3,3% agropecuária 6,6% indústria 30% não trabalham 100% total
RENDA MENSAL	11,5% até um salário 61,5% um salário 23,07% dois salários 3,8% três salários 0% acima de três sa. 100% total	12,5% até um salário 50% um salário 12,5% dois salários 25% três salários 0% acima de três sa. 100% total	30% até um salário 40% um salário 26,6% dois salários 3,3% três salários 0% acima de três sa. 100% total

Fonte: elaborado por Mauro Emilio (2019), a partir de trabalho de campo (2018)

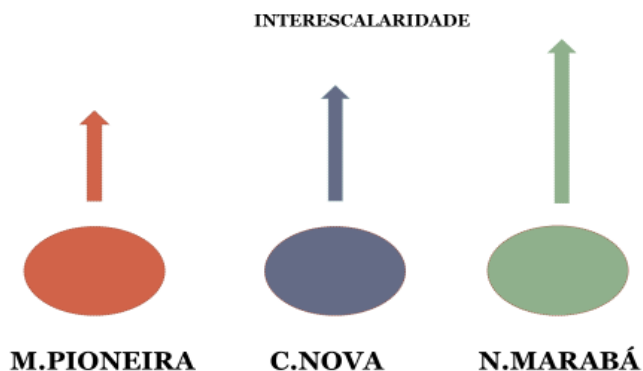
O centro de Cidade Nova figura como o mais elitizado, quanto ao uso do carro particular, como meio de transporte, com 25% de usuários, seguido de Nova Marabá (7,1%) e de Marabá Pioneira, com um índice baixíssimo (5%), reforçando a inferência anterior, quanto à condição mais popular deste último centro.

Outra constatação, que veio a corroborar a literatura sobre o mercado de trabalho de Marabá, diz respeito à prevalência dos empregos formais, no setor terciário, de serviços, com índices muito elevados, em relação aos dos outros setores. Eis os números: Cidade Nova, 75%; Nova Marabá, 70,3%; e Marabá Pioneira, 62,5%. Os resultados apontam uma perspectiva, para os três centros: a sua nodosidade interescalar, por meio de atividades de serviços e de comércio.

Os resultados também afirmam a fragilidade do setor industrial, quanto à geração de empregos formais, o que se associa ao fechamento das siderúrgicas, resultando nos seguintes índices: Nova Marabá, 7,4%; Velha Marabá, 6,6%; e Cidade Nova, 0%. Tal situação pode ser alterada, caso a Vale implemente o projeto ALPA (Alumínios do Pará), na cidade.

As entrevistas vieram ao encontro de uma perspectiva recorrente, ao se tratar do mercado de trabalho, considerando os dados expostos: a questão se complexifica, quando se observam os salários dos trabalhadores com emprego formal, uma vez que, nos três centros, nenhum dos entrevistados (0%) afirmou receber mais do que três salários mínimos, o que aponta características de cidade média com alto índice de pobreza.

Figura 1 – Fluxograma de intensidade dos fluxos interescalares dos centros



Fonte: Mauro Emílio (2019)

A (re)estruturação urbana de Marabá, advinda do aumento e da criação de papéis e de funções, trouxe, para a escala da cidade, uma perspectiva de renovação do tecido urbano, resultando em redefinições profundas dos três centros, para corresponder às demandas de desenvolvimento, tornando-se “condição, meio e produto” (CARLOS, 2005) para as ações capitalistas, o que implicou a requalificação espacial desses espaços.

Os dados da pesquisa possibilitaram mensurar o nível de tangenciamento de cada centro, em relação às lógicas econômicas supraescalares, cujos vetores principais são as centralidades de caráter moderno e a forte redefinição intraurbana, de conteúdo policêntrico, portanto. A partir da depuração dos espaços analisados, constatou-se que o centro de Marabá Pioneira apresenta o menor nível de alcance, nas relações interesescalares; o de Cidade Nova, um nível médio; e o de Nova Marabá, um nível alto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de Marabá ter vivido transformações socioespaciais modestas, até a década de 1970, de certa forma, facilitou a instalação dos objetos espaciais modernos, pois não foi necessário realizar, intensamente, o binômio processual desconstrução-construção, haja visto que existiam áreas para uma futura expansão, logo estes já nasceram, sob o comando técnico moderno.

O enfoque intraurbano se debruçou nas três áreas centrais, frações nas quais as técnicas, que atendem às atividades de serviços e de comércio, são mais densas e modernas, sendo, portanto, áreas em que se dá a conjunção de múltiplas determinações. A cidade de Marabá, que, em tempos passados, foi monocêntrica, e, com a expansão urbana ordenada e desordenada, em um sítio urbano cortado por dois rios, complexificou o tecido urbano, ao surgir e/ou ao ampliar as dinâmicas espaciais de centro(s) e de centralidade(s).

Assim sendo, as três áreas centrais possuem elementos estruturadores de significativa importância, na cidade, os quais, necessariamente, produzem interescalearidades, cujas mensurações quantitativas e qualitativas cristalizaram suas condições, na cidade. Desta maneira, pode-se afirmar que existe uma divisão territorial urbana do trabalho, concebida entre os três centros, com demandas socioeconômicas para todos, havendo, no âmbito da Geografia Urbana, uma complementariedade superior à competitividade.

Evidenciaram-se a presença e a funcionalidade de três centros interescalears interdependentes polimorfos, isto é, com suas formas particulares, sob o aporte técnico-transnacional, cuja expressão espacial se verifica na paisagem urbana de cada centro e nas suas policentralidades, com seus respectivos conteúdos gerais e específicos, ainda que a condição do centro seja a síntese da dinâmica econômica da cidade. Neste caso, Marabá é representada por três áreas.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, J. da S. **As origens de Marabá**. Vol. 1: 1590-1913. São Sebastião do Paraíso: Chromo Arte, 1998.
- CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 8 ed. São Paulo: Contexto, 2005.
- DIAS, C. V. Marabá: centro comercial da Castanha. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, 20, n. 4, p. 383-425, 1958.
- EMMI, M. **A oligarquia do Tocantins e o domínio dos Castanhais**. 2 ed. Belém: UFPA/NAEA, 1999. 174 p.
- IANNI, O. **Teorias da globalização**. 13 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010**. 2010.
- LEFEBVRE, H. **Lógica formal/lógica dialética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.
- LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. 5 ed. Tradução: Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2008.

- MONTEIRO, M. de A.; COELHO, M. C. N.; SILVA, R. P. da. Alterações entre natureza e sociedade em Áreas do Sudeste do Pará – Brasil. *In: III Encontro da ANPPAS*. Brasília, 2006.
- PIRES, H. **Os filósofos**. 4 ed. São Paulo: Cultrix, 1960.
- RIBEIRO, R. **As cidades médias e a reestruturação da rede urbana amazônica**: a experiência de Marabá no Sudeste paraense. 2010. Dissertação (Mestrado) – FFLCH, USP, São Paulo, 2010.
- RODRIGUES, J. C. **Produção das desigualdades socioespaciais em cidades médias amazônicas**: análise de Santarém e Marabá, Pará. 2015. 255 f. Tese (Doutorado em Geografia) – FCT, UNESP, Presidente Prudente, 2015.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
- SANTOS, M. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XX. 18 ed. Rio de Janeiro: Record, 2014.
- SPÓSITO, M. E. B. Reestruturação econômica, reestruturação urbana e cidades médias. *In: Anais do XII Seminário Internacional RII*, Belo Horizonte, 2012.
- TOURINHO, H. L. Z. **Planejamento urbano em área de fronteira econômica**: o caso de Marabá. 1991. 270 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – NAEA/UFPA, Belém, 1991.
- VELHO, O. G. **Frentes de Expansão e Estrutura Agrária**: estudo de penetração numa Área da Transamazônica. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

A URBANIZAÇÃO E O COMPORTAMENTO DA TEMPERATURA SUPERFICIAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (PA), UMA ANÁLISE MULTITEMPORAL

Thaís Gleice Martins BRAGA

João Ubiratam Moreira dos SANTOS

Maria de Nazaré Martins MACIEL

Paula Fernanda Pinheiro Ribeiro PAIVA

Rosimére Araújo FERREIRA

Orleno Marques da SILVA JÚNIOR

INTRODUÇÃO

As atitudes antrópicas sobre a superfície terrestre têm acarretado diversos fatores negativos, com relação ao clima urbano, levando a sociedade contemporânea a repensar seus usos e seus hábitos, relativamente ao meio ambiente, como um todo, e, principalmente, quanto ao futuro do planeta. Dentre os principais fatores negativos, provenientes das ações antrópicas, está o aumento da temperatura global, variável diretamente ligada às mudanças climáticas (CALLEJAS, 2011).

Sabe-se que todo processo de urbanização gera modificações no solo nativo. Este, originalmente vegetado, vai dar espaço a um solo, geralmente, compactado e impermeabilizado, devido à presença da construção civil, das estradas, da pavimentação, entre outros inúmeros processos, que apresentam características termais diferentes das do solo nativo. Segundo Brandão (2011), essas novas características provocam transformações, quanto ao clima urbano local, devido ao aumento de temperatura superficial, processo que provoca uma diferença na temperatura superficial urbana, com relação as suas áreas adjacentes, gerando o fenômeno denominado “ilhas de calor”.

De acordo com Brandão (2011), o efeito ilha de calor é um dos mais significativos no clima urbano e sua intensidade depende das condições locais, como edificações, uso e cobertura do solo, morfologia dos materiais constituintes, relação entre áreas vegetadas e desflorestadas, presentes na paisagem, entre outras.

Dessa forma, a região metropolitana de Belém apresentou, nas últimas décadas, grande crescimento urbano, especialmente, no âmbito da verticalização civil e do crescimento horizontal desassistido, nos quais as superfícies naturais são rapidamente substituídas por construções e por outros tipos de superfícies artificiais, sem o menor estudo de viabilidade ambiental, com supressão da cobertura vegetal, sem planos de manejo adequados, o que acarreta danos ambientais gravíssimos, tanto no âmbito da fauna quanto no da flora (COSTA, 2011). Por menor que seja a modificação na cobertura da terra, os microclimas existentes serão alterados e todo o tipo de supressão ou, ainda, de construção, proporcionará um novo microclima (WENG, 2010). Nesta perspectiva, o uso e cobertura da terra também se torna um parâmetro de suma importância, quando se pretende estudar o comportamento do clima urbano, especificamente, a temperatura superficial.

Esses dados de temperatura da superfície, quando correlacionados às informações de uso e de ocupação do solo, se tornam insumos, para analisar o conforto térmico de regiões urbana e rurais (LIMA et al., 2011). Tal tecnologia é amplamente utilizada, tendo em vistas as notáveis variações de temperatura superficial e outros aspectos climáticas (MONTEIRO, 2011).

Destaca-se, então, a necessidade de um trabalho que aborde, mais sistematicamente, a influência da cobertura do solo, em meios urbanos, nos valores de temperatura superficial terrestre, com base na análise de séries históricas, haja vista a possibilidade de se verificar, por exemplo, o verdadeiro peso da ação antrópica na alteração do campo térmico superficial. Soma-se a isso o fato de a expansão das cidades resultar no aumento da intensidade das ilhas de calor.

Dessa forma, este estudo se propõe a avaliar o comportamento da temperatura superficial da região metropolitana de Belém do Pará, no período de 1984 a 2015, buscando relacionar a formação de ilhas de calor com a trajetória de crescimento urbano e com as conseqüentes mudanças na paisagem e no processo de uso do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A região metropolitana da cidade de Belém do Pará está situada às margens do Rio Guamá e da Baía do Guajará, abrangendo os municípios de Ananindeua, de Belém, de Marituba, de Benevides, de Santa Isabel do Pará, de Santa Bárbara do Pará e de Castanhal (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de localização da Região Metropolitana de Belém do Pará



Fonte: Braga (2015)

Quanto às características de relevo, a região apresenta uma topografia praticamente plana, sendo que, aproximadamente, 60% de suas terras encontra-se abaixo da cota de 4,0 metros acima do nível do mar, possuindo altitude de 10 metros, em relação ao mar. Na parte de terra firme, predomina o latossolo amarelo, com algumas manchas de podzois hidromórficos, de areias e de concrecionáriolaterítico (IBGE, 2013; PARÁ, 2013).

O clima da Região Metropolitana de Belém do Pará (RMB) é caracterizado como equatorial, com baixas latitudes, semelhantes ao apresentado na região equatorial da Amazônia, elevada umidade relativa do ar, com média anual de 90%, e temperaturas médias anuais, em torno de 26°C. O clima predominante na região de Belém é o quente e úmido, característico das Florestas Tropicais (IBGE, 2010).

A variação diária da temperatura do ar está diretamente relacionada com a absorção da radiação solar, pela superfície. Entre os fatores responsáveis pelas variações térmicas de um local, merecem destaque o tipo de superfície, a cor, o conteúdo de umidade, a inclinação, a latitude, o dia do ano e a hora do dia. Segundo alguns autores, por estar localizada na Região Equatorial, a área de estudo apresenta uma pequena variabilidade anual na sua temperatura média, sendo que o máximo valor ocorre em outubro e o mínimo, em março, com 27,9°C e com 25,7°C, respectivamente. Como se observa, a amplitude térmica média anual é de apenas 2,2°C. As menores temperaturas médias são verificadas nos meses de fevereiro, de março e de abril, que correspondem aos meses de maiores nebulosidade e precipitação pluviométrica, o que contribui para o menor aquecimento da superfície (COSTA, 2011).

Obtenção dos dados

Foram utilizadas quatro imagens dos satélites Landsat, sendo três do Landsat 5 e uma do Landsat 8, das datas de 07/1984, de 08/1995, de 07/2004 e de 10/2015. Tais imagens foram

adquiridas do catálogo de imagens da *Science for a Changing World*, da agência USGS¹.

Os limites municipais, a hidrografia e todos os arquivos vetoriais foram obtidos da base do IBGE (2013), no formato *shapefile*. O processamento de todos os dados vetoriais e matriciais, bem como o mapeamento, foram realizados no *software* SIG ArcGIS 10.1, no sistema de projeção UTM, Datum WGS84, Zona 22 Sul, com todo o mapeamento produzido, seguindo tal padronização, segundo propostas de Lo e Yeung (2008).

Processamento digital das imagens

Todas as cenas foram submetidas ao processo de pré-processamento, que incluiu correções geométricas e atmosféricas. O processamento das imagens de satélites foi efetuado no *software* de processamento digital de imagens Envi 5.2.

Geração de imagens da temperatura superficial

Inicialmente, os valores dos “números digitais” (DN) registrados na banda do infravermelho termal dos satélites LandSat 5 e LandSat 8 foram convertidos, para a radiância termal L_{λ} , utilizando-se a Equação 1:

$$L_{\lambda} = M_L Q_{cal} + A_L$$

Em que:

L_{λ} - Radiância Espectral do sensor de abertura em $W/(m^2 sr \mu m)$

M_L - Fator multiplicativo de redimensionamento da Banda 10, que assume o valor 3.3420E-04

A_L - Fator de redimensionamento aditivo específico da Banda 10, de 0.10000.

Q_{cal} - Valor quantizado, calibrado pelo pixel, em “números digitais” (DN) da imagem da Banda 10.

¹ Disponível em: <http://earthexplorer.usgs.gov/>, com acesso em: 18 nov. 2019.

Esses elementos, e os valores da fórmula de conversão para radiância, são extraídos dos metadados da imagem Landsat-8 da Banda 10, cuja metodologia se baseia nos estudos de Coelho (2013).

A radiância termal foi, então, convertida para temperatura, em Kelvin, utilizando-se a Equação 2:

$$T = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{L_\lambda} + 1\right)},$$

Nesta equação, T é a temperatura efetiva, observada pelo satélite, K₁ e K₂ são constantes de calibração, cujos valores são, respectivamente, de 774,89K e de 1321,08K, e L_λ é a radiância espectral, observada em W/(m² srµm), calculada, a partir da Equação 2. Tais elementos, bem como os valores da constante de calibração, são extraídos dos metadados da imagem Landsat-8 banda 10.

Estas operações foram implementadas no programa ArcGis, utilizando sua “calculadora raster”, com a fórmula: TC = (1321.08 / Ln (774.89 / (3.3420E-04 * “banda6.tif” + 0.10000) + 1)) - 273.15, em que “banda6.tif” é a imagem a ser utilizada.

Por fim, criaram-se os mapas de classificação das temperaturas superficiais observadas, visando a auxiliar na correlação e na interpretação dos dados.

Geração de imagem índice de vegetação da diferença normalizada

Visando gerar o mapa de classificação da cobertura vegetal da área de estudo, foi utilizado o processo metodológico de NDVI, o qual se representa na Equação 3:

$$NDVI = \frac{\rho_{ir} - \rho_r}{\rho_{ir} + \rho_r}$$

Em que:

P_{ir} representa a reflectância no infravermelho próximo (*nearinfrared*), referente à Banda 4, no Landsat 5, ou à Banda 5, no Landsat 8, sendo sensível na região de $0,76\mu\text{m} - 0,79\mu\text{m}$.

P_r representa a reflectância no vermelho (*red*), obtida da Banda 3 do Landsat 5 ou da Banda 4 do Landsat 8, sendo sensível na região de $0,63\mu\text{m} - 0,69\mu\text{m}$.

O NDVI apresenta uma variação entre -1 e +1. Em superfícies com vegetação verde, os valores variam entre 0 e 1, para água e nuvens, os valores, geralmente, são menores do que zero e áreas com características desérticas apresentam valores de NDVI menores do que 0,3 (SOUZA; FERREIRA JUNIOR, 2012; LIMA et al., 2011).

Classificação das imagens e mapeamento de uso e cobertura do solo

Visando correlacionar os dados de temperatura superficial com os das classes de cobertura vegetal e os do uso do solo, procedeu-se a classificação supervisionada das imagens, por meio do algoritmo de máxima verossimilhança.

Desta forma, para a compreensão do uso e ocupação do solo, foram definidas sete classes: água, vegetação densa, solo exposto, vegetação secundária, vegetação rasteira, nuvem e sombra.

Diante disso, foi possível verificar o comportamento das ações antrópicas na região metropolitana de Belém, ao longo do tempo, e relacionar o uso do solo com o comportamento da temperatura superficial. Essa relação foi efetuada, a partir das observações das mudanças de uso da terra, através do uso das imagens de satélite, bem como das coletas *in loco*, permitindo que o ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) apresente as alterações existentes.

Análise estatística dos dados

Na mensuração das frequências absolutas e relativas, a pesquisa quantitativa, utilizada neste estudo, objetiva dar tratamento estatístico aos dados, com o propósito de identificar tendências, aderências e associações, entre as variáveis em estudo (AYRES et al., 2015).

O tratamento estatístico busca identificar, por meio das frequências absolutas, se os dados convergem para algum diferencial, em especial, ou se há tendência ou não dessa convergência, usando, para tal, no primeiro momento, a estatística descritiva dos dados, com base em frequências absolutas e relativas, e, em seguida, a aplicação de testes estatísticos.

Neste estudo, utilizamos o teste não paramétrico Qui-quadrado de Pearson, para tendência/aderência, simbolizado por χ^2 . Trata-se de um teste de hipóteses, que se destina a verificar se há tendência ou não, na distribuição de variáveis nominais e ordinais (AYRES et al., 2015), adotando-se um nível de significância de p-valor < 0.05 .

O princípio básico deste método é comparar proporções, isto é, possíveis divergências entre as frequências observadas e as esperadas, para certo evento. Evidentemente, pode-se dizer que dois grupos se comportam de forma semelhante, se as diferenças entre as frequências observadas e as esperadas, em cada categoria, forem muito pequenas, próximas a zero. Portanto, o teste qui-quadrado, neste estudo, será utilizado para:

- Verificar se a frequência de dados observados em uma questão se desvia significativamente ou não da frequência com que ele é esperado;
- Comparar a distribuição dos dados para diferentes classes de solo, a fim de avaliar se as proporções observadas mostram ou não diferenças significativas ou se as amostras diferem significativamente quanto às proporções dessas escolhas.

Desta forma, os dados coletados foram tabulados, interpretados, processados e analisados, por meio da estatística descritiva e inferencial.

Para a análise dos dados, foram utilizados recursos de computação, por meio dos *softwares* Statistic Package for Social Sciences (SPSS), na versão 22.0, e Microsoft Excel, executados em ambiente Windows 7.

O procedimento utilizado, para verificar a correspondência entre as variáveis de classificação e a temperatura média anual, foi o cálculo da Correlação de Pearson. A correlação de Pearson é calculada, com o intuito de verificar se existe inter-relacionamento entre variáveis. Padronizou-se que tal medida deve estar no intervalo fechado de -1 a 1, em que -1 indica perfeita correlação negativa ou inversa e 1 indica perfeita correlação positiva ou direta. A correlação negativa indica que o crescimento de uma das variáveis implica, em geral, o decréscimo da outra. A correlação positiva indica, em geral, o crescimento ou o decréscimo concomitante das duas variáveis consideradas (FIGUEIREDO; SILVA, 2010). O R^2 , fornecido pelo teste, é uma medida, que serve para mostrar a intensidade da série histórica; quanto mais próxima de 1, mais intenso é o comportamento da série (AYRES et al., 2015).

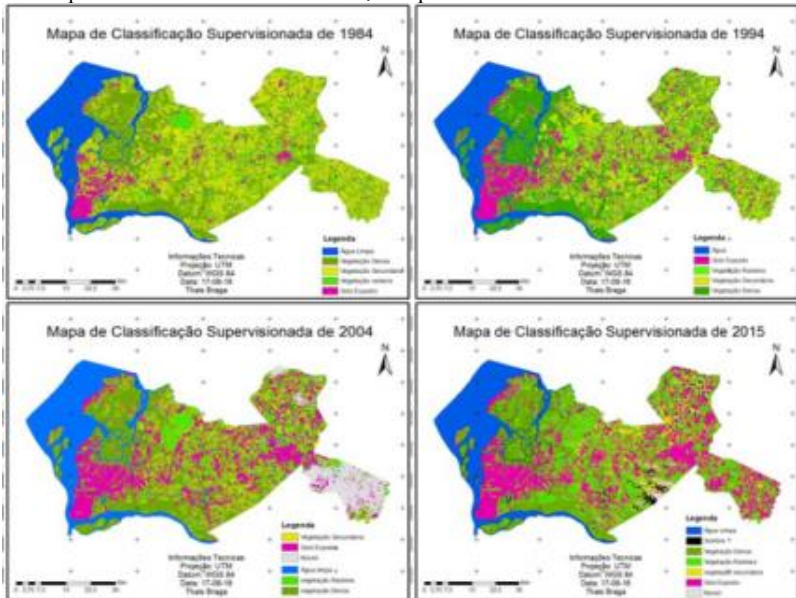
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do procedimento de classificação supervisionada de uso e cobertura do solo da região metropolitana de Belém do Pará, foi possível identificar sete classes: solo exposto; vegetação densa; vegetação rasteira; vegetação secundária; água limpa, a qual abrange todo o recurso hídrico presente na área de estudo; sombra (quando presente, nas imagens utilizadas); e nuvem (quando presente, nas imagens utilizadas), as quais abrangem os anos de 1984, 1994, 2004 e 2015, analisando, portanto, mais de trinta anos do comportamento do uso da terra e da cobertura vegetal (Figura 2).

No ano de 1984, a classe que apresentou maior abrangência foi a da vegetação densa, com 29% da área total da região de estudo, acompanhada da classe de vegetação secundária, com 27%, e a do solo exposto, com apenas 8%, evidenciando que, naquele ano, a degradação ambiental ainda não era extrema (Tabela 1).

Após uma década, no ano de 1994, observa-se que a classe vegetação secundária se reduziu, ocupando 20% da área total. Tal redução deu-se, devido ao avanço da área urbana, o que pode claramente ser verificado, por meio dos valores da classe de solo exposto, que duplicaram, atingindo 16% da área total, evidenciando que houve o dobro de supressão vegetal secundária (capoeira).

Figura 2 – Classificação supervisionada do uso do solo da Região Metropolitana de Belém do Pará, no período de 1984 a 2015



Fonte: Braga (2018)

Em seus estudos, Bahia et al. (2011) e Menezes et al. (2013) afirmam que a supressão da vegetação secundária e o aumento da área de solo exposto, ocorridos neste período, resultaram do

processo de crescimento urbano desordenado, sem nenhum planejamento territorial. Observa-se, também, que o processo de sucessão secundária foi igualmente significativo, nesse período (Figura 2).

Em todos os anos, a classe mais evidenciada foi a da vegetação densa, com 29,18% da região de estudo, em 1984. A classe da vegetação secundária se reduziu de 18,81%, em 1994, para 10,87%, em 2004, enquanto a classe de solo exposto cresceu, significativamente, ao longo dos anos, ultrapassando a da vegetação densa, em 2015, e atingindo 25,59% da área total (Tabela 1 e Gráfico 1).

Em 2015, a classe com maior área foi a de solo exposto, com 25,59%. No período do estudo, observa-se que a classe da vegetação densa reduziu em 9,78%, a da vegetação rasteira, em 9,03%, e a da vegetação secundária (capoeira), em 18,93%. Diante deste cenário, cabe ressaltar que o crescimento acelerado da área urbana gerou inúmeros prejuízos, para a qualidade ambiental, pois é perceptível que a ocupação e uso do solo agravaram o nível de degradação da cobertura vegetal, interferindo, direta e indiretamente, na qualidade de vida da população e no desenvolvimento sustentável (COSTA; CORRÊA, 2009).

Verifica-se, na Tabela 1, que, entre as classes de solo, a da vegetação densa apresentou maior valor médio de área ($\mu = 90.642,37$ ha) e, durante todo o período estudado (1984 a 2015), esta classe se manteve com a maior frequência, exceto em 2015.

O teste qui-quadrado de Pearson, para observação das tendências de distribuição de variáveis, foi utilizado para verificar se as proporções de áreas das classes de solo diferem significativamente ou não, ao longo do período de estudo. Neste sentido, considerando o nível de significância de 0.05, o p-valor < 0.05 indica que as proporções diferem significativamente, ao longo dos anos. Por exemplo: o percentual de área de vegetação secundária variou de 26,87%, em 1984, para 7,94%, em 2015, uma redução significativa, enquanto o percentual de área de solo exposto aumentou significativamente, passando de 8,32%, em 1984, para 25,99%, em 2015.

Tabela 1 – Distribuição das áreas, por classes de análise e por ano, e Teste para tendência de distribuição

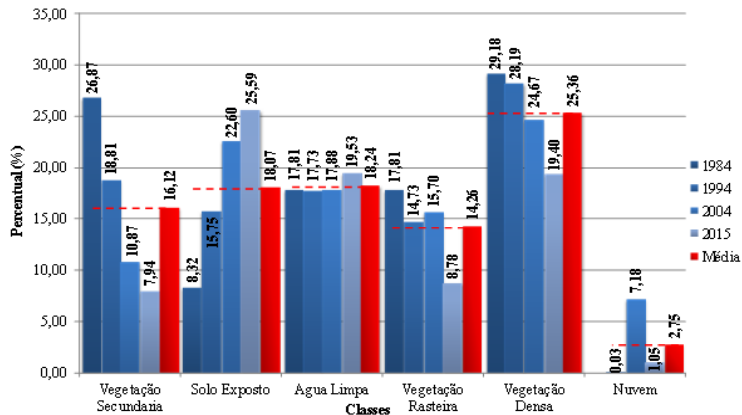
Área de Classes		Ano				Média (μ)	P-Valor ⁽¹⁾
		1984	1994	2004	2015		
Vegetação Secundaria	(ha)	96.035,88	67.232,28	38.832,57	28.367,92	57.617,16	0.0000*
	%	26,87	18,81	10,87	7,94		
Solo Exposto	(ha)	29.750,72	56.294,74	80.765,65	91.474,25	64.571,34	0.0000*
	%	8,32	15,75	22,60	25,59		
Água Limpa	(ha)	63.643,12	63.363,38	63.906,63	69.784,00	65.174,28	0.0000*
	%	17,81	17,73	17,88	19,53		
Vegetação Rasteira	(ha)	63.669,09	52.654,11	56.111,88	31.391,00	50.956,52	0.0000*
	%	17,81	14,73	15,70	8,78		
Vegetação Densa	(ha)	104.305,09	100.765,29	88.161,03	69.338,06	90.642,37	0.0000*
	%	29,18	28,19	24,67	19,40		
Nuvem	(ha)	-	107,71	25.665,09	3.747,00	9.839,93	0.0000*
	%	-	0,03	7,18	1,05		
Σ Total		357.403,90	340.417,51	353.442,85	294.102,23	-	-

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado para tendência (p<0.05).

* As proporções diferem significativamente.

Fonte: Braga (2018)

Gráfico 1 – Distribuição das áreas de solo, segundo a classificação de análise

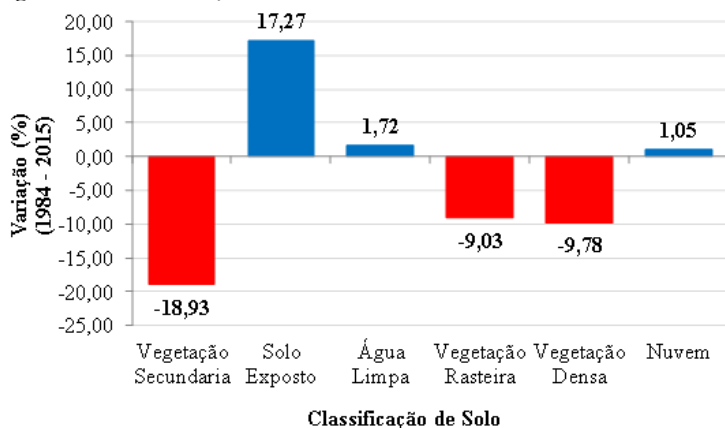


Fonte: Braga (2018)

Após tais análises, observa-se que, em todos os anos, houve elevado crescimento da área urbana, representada pela classe solo exposto, que migrou de 8,32%, em 1984, para 25,59%, em 2015, ao longo dos, aproximadamente, trinta anos de estudo. Essa expansão da ocupação do solo é representada, principalmente, pelas áreas edificadas, assim como pelo processo de ocupação e de

expansão da rodovia BR-316. A expansão urbana da Região Metropolitana de Belém do Pará vem ocorrendo, desde a década de 1960, mas foi nas décadas de 1980 e de 1990 que a ocupação territorial irregular e desenfreada região se intensificou, gerando elevado índice de degradação ambiental, principalmente, no âmbito da vegetação densa e nativa, (BORDALO, 2006).

Gráfico 2 – Variação das áreas de solo no período de 1984 a 2015, segundo a classificação de análise



Fonte: Braga (2018)

Verifica-se, na Tabela 2 e no Gráfico 2, que a área de vegetação apresentou comportamento decrescente, no decorrer dos anos, enquanto a área de solo apresentou o comportamento oposto, crescente. A água, por sua vez, apresentou leve aumento, apenas, na última década (2004-2015).

O R^2 é uma medida que serve para mostrar a intensidade da série histórica. Quanto mais próxima de 1, mais intenso é o comportamento da série.

No caso da vegetação, o $R^2 = 0,9946$ indica forte tendência decrescente, no decorrer do período (Gráfico 3), ou seja, com o passar das três décadas, a área de vegetação diminuiu significativamente e esta tendência deve se manter, de acordo com

a projeção, a qual coloca que, a cada 10 anos, há uma tendência de diminuição de 439.192 ha na área de vegetação.

Quanto à área de solo, esta classe apresentou aumento significativo, de grande intensidade ($R^2 = 0,9693$). De acordo com a projeção, a cada 10 anos acrescidos, a tendência crescente tende a se manter, com aumento de 221.801 ha de área de solo. Com relação à água, observa-se que uma tendência crescente, porém de intensidade moderada ($R^2 = 0,6315$), de modo que, a cada 10 anos, ocorrerá um aumento de 79.399 ha na área ocupada por esta classe.

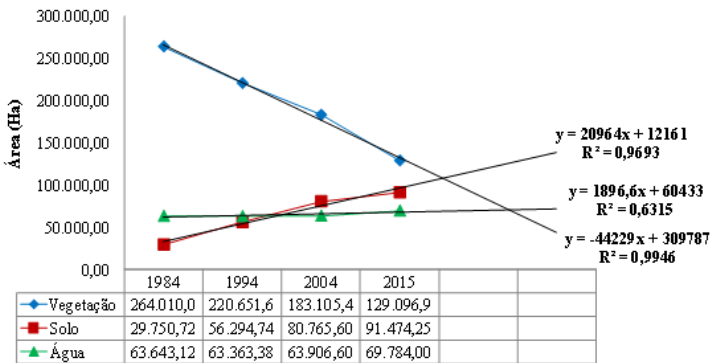
Tabela 2 – Distribuição e projeção das áreas por classes de Análise e ano

Classes	Período				Projeção ⁽¹⁾	
	1984	1994	2004	2015	2025	2035
Vegetação	264.010,06	220.651,68	183.105,40	129.096,98	-439.192,13	-881.482,13
Solo	29.750,72	56.294,74	80.765,60	91.474,25	221.801,00	431.441,00
Água	63.643,12	63.363,38	63.906,60	69.784,00	79.399,00	98.365,00

Nota⁽¹⁾: calculado com base no intervalo de 10 anos.

Fonte: Braga (2018)

Gráfico 3 – Equação de regressão, para projeção das áreas de solo, com base no período de 1984 a 2015, segundo a biomassa



Fonte: Braga (2018)

A partir de 2005, a Região Metropolitana de Belém apresentou elevado número de construções civis, pois houve a implantação de investimentos, por parte do governo federal, para subsidiar habitação às famílias de baixa renda. Em 2010, houve a expansão da Avenida Independência, proveniente do projeto Ação

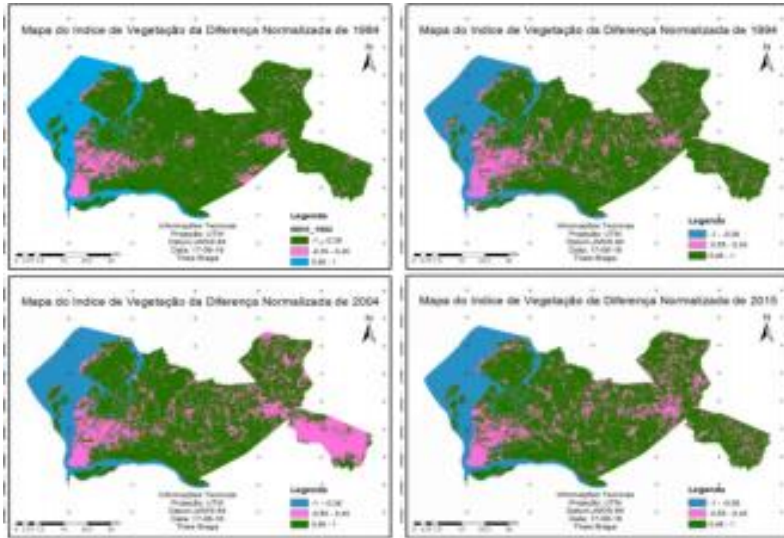
Metrópole; em 2011, iniciou-se a implantação do projeto BRT, ao longo da Avenida Almirante Barroso, visando dar maior mobilidade urbana à população, e, sucessivamente, em julho de 2012 iniciaram as obras do quarto *shopping* dessa região, o empreendimento Bosque Grão-Pará. Tais projetos interferiram, de forma direta e indireta, no uso do solo, principalmente, no âmbito da habitação populacional e no aumento da área urbana, corroborando o elevado nível da classe solo exposto, no ano de 2015.

O Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI) da Região Metropolitana de Belém do Pará

Através do mapeamento do Índice de Vegetação da Diferença Normalizada na Região Metropolitana de Belém, no período de 1984 a 2015 (Figura 3), foi possível verificar que o intervalo variou de -1 a -0,36, no âmbito dos recursos hídricos; de -0,35 a 0,45, para áreas com ausência de vegetação, sendo representadas por construções civis, por áreas pavimentadas, entre outras; e de 0,46 a 1, para áreas com alta, média e baixa densidades de vegetação, sendo possível verificar o comportamento da área de solo exposto, com relação às áreas vegetadas, sejam elas de floresta densa, sejam de capoeira ou sejam, ainda, de vegetação rasteira.

Foi possível verificar, igualmente, que, na região central do município de Belém, próxima a Bahia do Guajará, especificamente, em sua porção meridional, houve significativa modificação da paisagem. No ano de 1984, havia, aproximadamente, 74 % de cobertura vegetal na área, integralizando todas as densidades de vegetação (densa, rasteira e capoeira) (Tabela 2), e, em 2015, tal classe passou a ocupar 44% da área da região central da cidade, resultado do processo histórico de habitação, pois esta área abrange o centro histórico/comercial, a zona residencial, além do contínuo fluxo de transportes e de locomoção, onde vive 57% da população do município (CORRÊA, 2011). Após trinta e um anos de análises, percebe-se que a vegetação regride e que a área com ausência de vegetação cresce, em mais de 50%.

Figura 3 – Mapeamento do Índice de Vegetação da Diferença Normalizada da Região Metropolitana de Belém do Pará, no período de 1984 a 2015



Fonte: Braga (2018)

Em 2004, a área de solo exposto, representada pelo intervalo de -0,35 a 0,45, aumentou, para 16%, sendo o dobro da do ano de 1984, de 8% (Tabela 2). Um dos fatores fundamentais para o aumento da área de solo exposto foi o processo de verticalização, em alguns bairros da sede municipal, tais como o Marco e o Umarizal. Leão et al. (2008) verificou que a floresta urbana se reduziu de 33%, em 2001, para 31%, em 2006, ou seja, em apenas cinco anos, houve uma redução de 2% da vegetação, na Região Metropolitana de Belém do Pará, e a população triplicou, em apenas três décadas, indo de 600.000 para 2.040.843 habitantes (IBGE, 2010).

Após análises do período de estudo (1984 a 2015), observou-se que a porção de área de cobertura vegetal do centro urbano do município de Belém do Pará resultou do processo de renovação vegetal e urbanística, que a cidade de Belém sofreu, no

início do século XX, representado pelo projeto arborístico, que objetivava oferecer um conforto térmico, devido ao clima quente e úmido, característico de regiões equatoriais.

Atualmente, apenas 23% da área da cidade (Tabela 3) possui cobertura vegetal densa, representada pelas unidades de conservação Bosque Rodrigues Alves e Parque Zoobotânico, do Museu Paraense Emílio Goeldi; somente 44% de toda a Região Metropolitana de Belém (Tabela 3), apresenta cobertura vegetal, incluindo as vegetações de baixa, de média e de alta densidade. Ressalta-se que as regiões vegetadas de baixa e de média densidades, que resistiram, ao longo do tempo, às modificações da paisagem do município de Belém, localizam-se nas avenidas centrais, apresentando fragmentos vegetais, que interligam os bairros de Nazaré, de Marco e de Batista Campos.

Tabela 3 – Distribuição do NDVI, segundo as áreas, percentual e temperatura média anual

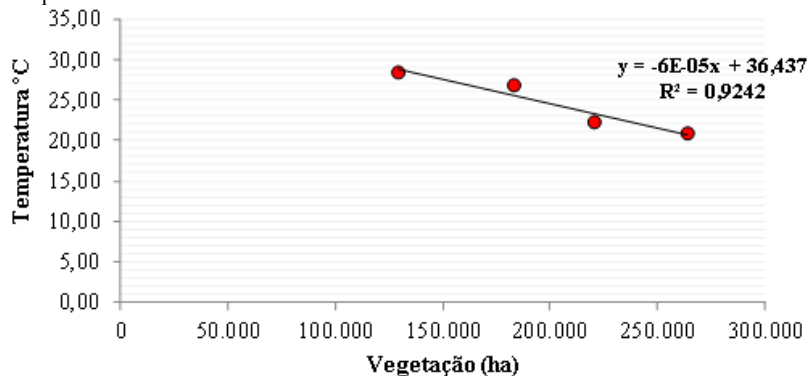
Ano	Vegetação	(%)	Solo	(%)	Água	(%)	Temperatura	(%)	NDVI
1984	264.010,00	74%	29.750,7	65%	63.643,1	56%	20,92	44%	0,46 a 1
1994	220.651,60	8%	56.294,70	16%	63.363,30	19%	22,21	32%	-0,35 a 0,45
2004	183.105,40	18%	80.765,60	19%	63.906,60	25%	26,75	24%	-1 a -0,36
2015	129.096,90	-	91.474,20	-	69.784,00	-	28,34	-	-

Fonte: Braga (2018)

Verifica-se que existe uma correlação significativa, de tendência negativa, entre a área de vegetação e a temperatura média anual, isto é, à medida que a área de vegetação diminui, a temperatura média aumenta significativamente ($p < 0,05$). No caso do solo, observa-se que, à medida que a área de solo exposto aumenta, a temperatura também aumenta, ou seja, existe uma correlação diretamente proporcional positiva, entre solo e temperatura.

No caso da água, observa-se que, à medida que a área composta por água aumenta, a temperatura também sobe, ou seja, existe correlação diretamente proporcional positiva, entre água e temperatura, ressaltando-se que esta correlação possui intensidade moderada ($R^2 = 0,5557$).

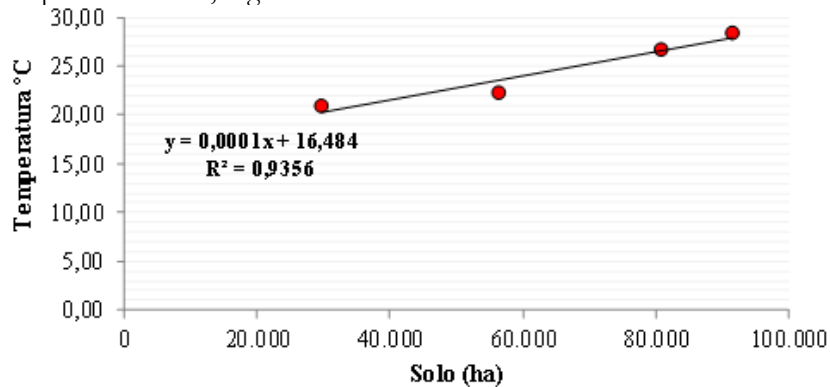
Gráfico 4 – Teste de correlação de Pearson, entre área de vegetação e temperatura média anual



P-Valor < 0,0001* ● Temperatura °C — Linear (Temperatura °C)

Fonte: Braga (2018)

Gráfico 5 – Teste de correlação de Pearson, entre área de solo e temperatura média, segundo as décadas



P-Valor < 0,0001* ● Temperatura °C — Linear (Temperatura °C)

Fonte: Braga (2018)

A temperatura superficial da Região Metropolitana de Belém do Pará

Essa região, como várias metrópoles, apresenta inúmeros problemas, oriundos do crescimento urbano desordenado. Em dados mais abrangentes, em 1991, essa região, composta por seis municípios, apresentava cerca de um milhão de habitantes e, no ano de 2014, estima-se uma população de mais de 2.040.843 habitantes, tendo um elevado crescimento urbano e sendo o maior centro urbano e aglomerado demográfico de toda a região amazônica, nas três últimas décadas (IBGE 2010, 2014).

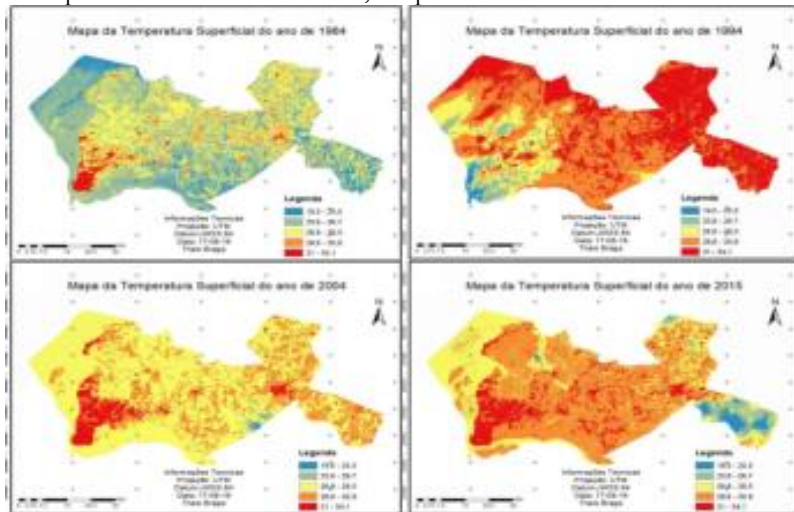
Com todas as modificações da paisagem: a extração da cobertura vegetal densa; a substituição da vegetação secundária por áreas pavimentadas; o processo de construções civis; o crescimento urbano; e o elevado índice demográfico, ocorreu a formação de ilhas de calor urbanas, proveniente dos novos alvos da superfície terrestre, aumentando a temperatura superficial da Região Metropolitana de Belém do Pará (Gráfico 6), razão pela qual torna-se necessário entender a variável temperatura superficial e a sua relação com o desflorestamento e com o uso da terra (WENG, 2004).

Após as análises de classificação supervisionada de uso e ocupação do solo, bem como da cobertura vegetal, com seus determinados índices da diferença de vegetação normalizada, foi possível verificar a relação que a supressão vegetal teve com o uso do solo, e, através do mapeamento da temperatura superficial na Região Metropolitana de Belém do Pará, no período de 1984 a 2015 (Figura 4), observou-se a relação do uso do solo e do desflorestamento com o aumento da temperatura e a formação de ilhas de calor urbanas.

Através da banda 6 do Landsat 5 e da banda 10 do Landsat 8, na faixa do infravermelho termal da imagens, analisou-se o comportamento da temperatura de superfície, na região urbana e em suas áreas adjacentes, identificando-se o aumento da temperatura superficial, no período de estudo. Em 1984, a área central do município de Belém, que corresponde à região de maior

solo exposto, apresentava a maior temperatura superficial, variando de 31°C a 50°C. Ao longo do tempo, a área que apresentava tal temperatura aumentou, simultaneamente, com o crescimento urbano. Isto ocorreu pelo aumento da área de solo exposto, proveniente da substituição da vegetação por processos urbanos, originando superfícies distintas da vegetada (de concreto, de asfalto, de solo descoberto, entre outros), com valores de reflectância diferentes (Figura 4).

Figura 4 – Mapeamento da temperatura superficial da Região Metropolitana de Belém do Pará, no período de 1984 a 2015.



Fonte: Braga (2018)

Analisando a Figura 3 e a Figura 4, é possível verificar que as ilhas de calor urbanas, representadas em tons vermelhos, apresentam temperaturas que variam de 31°C a 54,1°C, as quais crescem, concomitantemente, com o solo exposto. Além disso, é perceptível que, à medida que a região urbana cresce, o gradiente térmico também aumenta, saindo da temperatura de 26,8 para 31°C-51,1°C, e que, em áreas vegetadas, mesmo com vegetação secundária, a temperatura superficial minimiza. Na imagem de 1994, houve uma discrepância no comportamento da temperatura,

proveniente do horário de captação da cena (12h51min). A partir da imagem de 2004, já se pode observar o aumento da temperatura no entorno da BR-316, o aumento da temperatura nas sedes municipais, em Castanhal, em Marituba e no centro do município de Belém, bem como em Ananindeua. Na cidade de Belém, as áreas do centro são as que apresentam maiores temperaturas, especificamente, os bairros do Reduto, de Canudos, de Fátima, de Sacramento e de Mangueirão (SANTOS, 2009).

As áreas com vegetação mais adensada, no Município de Belém, são unidades de conservação, como o Jardim Botânico e o Bosque Rodrigues Alves. Nessas áreas, Costa et al. (2010) verificaram que a vegetação rasteira, bem como a secundária, influencia positivamente no equilíbrio da temperatura superficial, haja visto que as folhas e os ramos da vegetação minimizam a quantidade de energia radiante, que alcança a superfície, viabilizando, através do sombreamento do solo, a redução da temperatura e promovendo o conforto térmico. Além disso, Santos (2011) enfatiza que a maior parte da radiação que alcança a superfície vegetada é utilizada como combustível, para o processo de fotossíntese das plantas, sendo revertida na liberação de oxigênio, e a energia não utilizada volta para a atmosfera terrestre, promovendo, através do processo de evapotranspiração, a emissão de calor latente e não sensível, como ocorre, em áreas de solo exposto.

A relação entre a temperatura superficial, o uso da terra e o comportamento da vegetação é um importante indicador, quando se deseja compreender a paisagem do ambiente, a qualidade ambiental de uma região urbana e o comportamento do clima local, ao longo do tempo, permitindo identificar quais áreas necessitam de maior equilíbrio térmico, pois o sensoriamento remoto, através de imagens de satélite e de suas especificidades, é uma ferramenta hábil e fundamental, para efetuar tal estudo com veracidade e com segurança (LIMA; AMORIM, 2011).

CONCLUSÃO

Verificou-se que o sensoriamento remoto e o geoprocessamento são ferramentas extremamente seguras e viáveis para a compreensão do uso do solo, além da formação de ilhas de calor, viabilizando o monitoramento ambiental, ao longo dos anos, para que seja possível sugerir soluções ambientais aos problemas atuais, como o elevado nível de desmatamento, constatado pelo mapeamento do NDVI, a formação de ilhas de calor e o aumento da temperatura superficial, em determinada região.

Neste estudo, pelo emprego das técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento, constatou-se que a área de solo exposto da Região Metropolitana de Belém, em 1984, era de 8%, aumentando, em três décadas, para 31%, e que os fatores responsáveis por esta transformação da paisagem foram o crescimento urbano desordenado, que substituiu as áreas vegetadas por regiões pavimentadas; as novas vias públicas, com o BRT e com o prolongamento da Avenida Independência; novos empreendimentos, como o shopping Grão Pará; e o aumento das áreas urbanas das sedes municipais, como é o caso dos municípios de Marituba, de Castanhal e de Ananindeua.

Do mesmo modo, a formação de ilhas de calor urbanas foi detectada, a partir do mapeamento do gradiente de temperatura superficial nas áreas que apresentaram maior índice supressão vegetal, logo se observou que o aumento da temperatura está diretamente relacionado com o desflorestamento e que, mesmo, as vegetações rasteiras (de baixa densidade) e secundárias (de média densidade) influenciam no controle termal de uma região urbana, pelo que se sugere que haja a implantação de projetos florísticos e de arborização nos pontos mais críticos da cidade, visando promover, não, somente, a qualidade de vida da população local, mas o conforto térmico e o fluxo de energia da cidade. Note-se, ainda, a urgência na execução de monitoramentos ambientais mais específicos, no âmbito da variável temperatura, tais como o monitoramento da temperatura do ar, conjuntamente com os

dados existentes de temperatura superficial, visando compreender a diferença entre tais índices.

Também se fazem necessárias políticas públicas, voltadas para a sociedade local, entre as quais se sugere a implementação de projetos florísticos, relacionados à criação de corredores ecológicos e ao provimento da arborização da cidade das mangueiras, que, atualmente, necessita de providências, no âmbito do reflorestamento urbano, além de gestão ambiental, direcionada ao controle da formação de ilhas de calor, bem como ao aumento da temperatura, assim como a manutenção das unidades de conservação, que apresentam, ainda, vegetação nativa, além da preservação de áreas vegetadas, pois se constatou que são de fundamental importância para o clima local.

REFERÊNCIAS

- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D. L. e SANTOS, A. A. 2015. **Bioestat 5.0 - Aplicações estatísticas nas áreas das Ciências Biomédicas**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; MCT-CNPq, 2007. 324 p.
- BAHIA, E. V.; FENZL, N.; LEAL, R. B. L.; MORALES, G. P.; LUIZ, J. G. Caracterização hidrogeoquímica das águas subterrâneas na área de abrangência do reservatório de abastecimento público do Utinga – Belém (PA). **Águas Subterrâneas**, v. 25, n. 1, p. 43-56, 2011.
- BORDALO, C. A. L. **O desafio das águas numa metrópole amazônica: uma reflexão das políticas de proteção dos mananciais da Região Metropolitana de Belém-PA (1984-2004)**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.
- BUSSAB, W.; MORETTIN, P. **Estatística básica**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- BRANDÃO, A. M. P. M. O clima urbano da cidade do Rio de Janeiro. *In*: MONTEIRO, C. A. F.; MENDONÇA, F. **Clima Urbano**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2011, p. 121-154.

- CALLEJAS, I. J. A.; DURANTE, L. C.; OLIVEIRA, A. S.; NOGUEIRA, M. C. J. A. Uso do solo e temperatura superficial em área urbana. **Mercator Fortaleza**, v. 10, n. 23, p. 207-223, 2011.
- COELHO, A.L.N.; CORREA, W.S.C. Temperatura de superfície Celsius do sensor TIRS/Landsat 8: metodologia e aplicações. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v. 7, n. 1, p. 31-45, dez. 2013.
- CORRÊA, L.V. **Análise dos efeitos térmicos de superfície na cidade de Belém-Pará-Brasil utilizando imagens de satélites**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará (UFPA), 2011.
- COSTA, S.C.V.; CORRÊA, N.B.S. **Qualidade ambiental em áreas de expansão urbana: em estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal do bairro Parque Verde – Belém/PA**. Belém: IFPA, jun. 2009.
- COSTA, D.F.D.; SILVA, H.R.; PERES, L.D.F. Identificação de ilhas de calor na área urbana de Ilha Solteira-SP através da utilização de geotecnologias. **Revista Engenharia Agrícola**, v. 30, n. 5, p. 974-985, 2010.
- COSTA, D.L.C.A. Variações sazonais da ilha de calor urbana na cidade de Belém-PA. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Meteorologia**. Rio de Janeiro, 2000.
- FIGUEIREDO, Dalson Brito; SILVA, José Alexandre. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, v. 18, n. 1, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISAS GEOGRÁFICAS (IBGE). **Censo 2010; 2013; 2014**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 22 mar. 2015.
- LEAO, N. et al. **Belém sustentável**. Belém: IMAZON, 2008.
- LIMA, VALÉRIA; AMORIM, MARGARETE C. C. T. A utilização de informações de temperatura da superfície, do NDVI e de temperatura do ar na análise de qualidade ambiental urbana. *In: Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Curitiba/PR, 2011. São José dos Campos: MCT/INPE, 2011, p. 1028-1035.

MENEZES, L. B. C.; CARVALHO, E. A. de; NUÑEZ, Y. T.; BRITO, L. B.; SEMBER, N. B. G.; VASCONCELOS, E. F. Parques urbanos de Belém (PA): situações atuais e problemáticas socioambientais. **Revista Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, 2013. MONTEIRO, C. A. F.; MENDONÇA, F. **Clima Urbano**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2011. 192 p.

MONTEIRO, A.D.L. **A influência do crescimento urbano na variação de temperatura no bairro de Val-de-Cans em Belém – PA**. Dissertação. (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará (UFPA), 2015.

SANTOS, T. O. **Identificação de ilhas de calor em Recife-PE por meio de sensoriamento remoto e dados meteorológicos de superfície**. 2011. 90 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011.

SOUZA, S. B. de; FERREIRA JÚNIOR, L. G. Relação entre temperatura de superfície terrestre, índices espectrais e classes de cobertura da terra no município de Goiânia (GO). **Revista Espaço Geográfico em Análise**, v. 26, p. 75-99, 2012.

U.S. GEOLOGICAL SURVEY (USGS). **Revised Landsat-5 TM Radiometric Calibration Procedures and Postcalibration Dynamic Ranges**. Disponível em: http://www.landsat7.usgs.gov/technical_details/calibration_files/15_cal_notices/. Acesso em: 20 out. 2015.

WENG, Q.; LU, D.; SCHUBRING, J. Estimation of land surface temperature - vegetation abundance relationship for urban heat island studies. **Remote Sensing of Environment**, Oxford, v. 89, p. 467-483, 2004.

GESTÃO E POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS

*Keila Paiva da SILVA
Mirleide Chaar BAHIA
Oriana Trindade de ALMEIDA*

INTRODUÇÃO

Os impactos das transformações econômicas, sociais, ambientais e políticas no mundo contemporâneo estão afetando e exigindo capacidade de resposta eficiente, do Estado, às demandas da sociedade, e determinando uma nova governança, das instituições e dos administradores públicos, quanto a sua gestão. Nesse sentido, as questões socioambientais ocupam um lugar relevante, visto que surgem como um dos problemas mais preocupantes no mundo moderno, na medida em que o seu agravamento vem comprometendo a saúde e a sobrevivência do planeta. Assim, diante de incertezas e incapacidades das políticas públicas das nações, a sustentabilidade converte-se em um dos maiores desafios, que tem levado os países a investirem, atualmente, em iniciativas que promovam a prevenção e a conscientização, quanto ao uso adequado dos recursos naturais (MATIAS-PEREIRA, 2018; VEIGA, 2015; LEFF, 2010; SACHS, 2008).

Na Amazônia, assim como no resto do mundo, as políticas institucionais estão voltadas para o uso consciente dos recursos naturais, para a redução do desperdício e para novas formas de aquisição de materiais e/ou de produtos fabricados, ecologicamente corretos. Nesse sentido, acredita-se que a educação, de forma geral, e, em especial, a ambiental, seja o fator principal na mudança de hábitos e de atitudes das pessoas, na formação de um ser humano mais consciente de seu consumo e de

suas ações, garantindo, desta forma, a sobrevivência atual e a das futuras gerações, em um mundo sustentável e harmônico.

Neste processo, as instituições são fundamentais, pois estabelecem os marcos de restrições e de incentivos às ações individuais e organizacionais, reduzindo as inseguranças e os riscos, derivados das limitações individuais, para processar a informação disponível (CERRILLO, 2005). O autor defende um novo modo de governar, caracterizado pela interação da pluralidade de atores, por relações horizontais e pela busca do equilíbrio entre poderes públicos e a sociedade civil (e o meio ambiente), que ele conceitua como “governança”.

As universidades são primordiais na construção desse projeto sustentável, quer seja na preparação das novas gerações e na formação de profissionais mais críticos, com mudanças de conduta, quer seja na gestão administrativa, propondo ações preventivas e/ou amenizando os impactos socioambientais gerados pela mesma, visto que, se for considerada a sua estrutura, as universidades podem ser comparadas a pequenas cidades, pois possuem infraestrutura básica, redes de abastecimento de água e de energia, redes de saneamento e via de acesso (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

O planejamento de ações eficientes, a longo prazo, aprofundado ou não, por meio de recursos orçamentários, pode caracterizar o esforço da administração pública em institucionalizar práticas sustentáveis, em seus órgãos, promovendo eficiência na gestão de recursos públicos, sob a forma de um arranjo institucional. Esta pesquisa tem, como objetivo, analisar o impacto da legislação sobre a sustentabilidade nas universidades federais do Brasil.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A consciência ecológica surge, no mundo, como a revelação dos limites da economia, que se acentuou, a partir da Revolução Industrial, resultando no aumento da pobreza, na exclusão social e econômica, no consumismo, no desperdício e na

degradação ambiental. Vários debates sobre os riscos da degradação do meio ambiente vinham sendo feitos, desde os anos 1960, e ganharam força nos anos 1970, até a primeira grande discussão internacional, a Conferência de Estocolmo, em 1972. Nesse evento, o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e o Clube de Roma¹ publicaram seu estudo “*Os limites do crescimento*”, que, pela primeira vez, estabeleceu as relações críticas do crescimento econômico e populacional com as próprias bases da sustentabilidade do planeta. O estudo defende o crescimento econômico zero, para evitar uma catástrofe ambiental, em face do risco de um possível esgotamento dos recursos naturais e energéticos (LEFF, 2010; SACHS, 2008; VEIGA, 2015).

De acordo com Meadows et al. (1972), a definição de Desenvolvimento Sustentável surgiu para o enfrentamento da crise ambiental, havendo duas posições opostas, que alimentaram o processo: a primeira, embasada na pesquisa realizada pelo Clube de Roma, a qual informa que, para se chegar à estabilidade econômica, ecológica e social, sugere-se o congelamento do crescimento da população mundial e do capital industrial, manifestando o real cenário dos recursos limitados e mostrando um intenso viés para o controle demográfico; a segunda, relacionada à crítica ambientalista, quanto à forma de viver na contemporaneidade, às considerações de que as preocupações com o meio ambiente eram descabidas, pois atrasariam e inibiriam os esforços dos países em desenvolvimento rumo à industrialização (LEFF, 2010; SACHS, 2008; VEIGA, 2015).

Nesse cenário de incertezas e de previsões sombrias para o futuro, as discussões sobre os problemas ambientais passaram a ser globais. Segundo Leff (2010), surgiram várias propostas, para se chegar a uma economia sustentável. Uma delas, defendida por Herman Daly, aspira ao equilíbrio estacionário da economia, argumentando que, para se atingir a sustentabilidade, deveria se conservar um estoque básico de recursos e a renovação de capital natural.

¹ Liderado por Dennis Meadows e um grupo de pesquisadores (Meadows *et al.*, 1972).

Nessa mesma corrente, surge a teoria de Solow (Prêmio Nobel, em 1987), que defendia que “a natureza jamais constituirá sério obstáculo à expansão da economia”. Nessa visão de longo prazo, os ecossistemas não ofereceriam nenhum tipo de limite, seja como fontes de insumos, seja como assimiladores de impactos. “Qualquer aspecto da biosfera que se revelar um fator limitante, cedo ou tarde acabará substituído, graças à mudança na combinação entre seus três ingredientes fundamentais: trabalho humano, capital produzido e recursos naturais” (VEIGA, 2015, p. 84). Esta concepção que acabou sendo considerada “fraca”, pois Solow defendia que era preciso garantir para as futuras gerações a capacidade de produzir, sem nenhuma preocupação específica, com quaisquer tipos de capitais, humano, físico ou natural.

Em outro grupo, discutia-se que, para alcançar a estabilidade econômica e ecológica, os crescimentos demográfico e econômico ou, pelo menos, o crescimento do consumo, teriam que ser imediatamente estagnados. Esta corrente, intitulada sustentabilidade “forte”, defendia a obrigatoriedade de manter constantes, pelo menos, os serviços do capital natural. O precursor desta corrente foi o intelectual David W. Pearce. Na concepção desta corrente e de seus seguidores, o critério de justiça intergerações não deve ser o da manutenção do capital total, mas, sim, de sua parte não reprodutível, a qual denominam de capital natural, que entendem exaurível, propondo, então, que os danos ambientais provocados por certas atividades sejam, de alguma forma, compensados por outras (LEFF, 2010; SACHS, 2009; VEIGA, 2015).

A rejeição à opção do crescimento zero foi ditada por óbvias razões sociais, pelos economistas convencionais (SACHS, 2009), pois significava um ataque direto à filosofia do crescimento da sociedade industrial e uma crítica indireta a todas as teorias do desenvolvimento industrial, que se basearam nela. Justificava-se que a suspensão do crescimento estava fora de questão, pois deterioraria ainda mais a já inaceitável situação da maioria dos países pobres (MEADOWS et al., 1972).

Nesse panorama, a dimensão social era utilizada, para encobrir o interesse pela sustentabilidade ecológica, no sentido de que a pobreza seria a causadora da agressão à natureza, devido à falta de recursos para adquirir técnicas preservacionistas. Segundo Sen (2009, p. 18), a dimensão social tem por objetivo precípua a igualdade de condições, de acesso a bens, da boa qualidade dos serviços necessários para uma vida digna”. Mas, segundo o autor, para que esse fim seja atingido, é necessário o fim da pobreza, da tirania, da carência de oportunidades econômicas, bem como o fim da negligência dos serviços públicos, da intolerância ou da interferência excessiva de Estados repressivos.

A partir dos anos 1980, iniciou-se a “ecologização” dos processos produtivos e da capitalização da natureza, seguindo um fantasioso desenvolvimento sustentável, bem como a ideia do estabelecimento de um mercado verde. Nesse contexto, nos anos seguintes, as empresas começaram a recuperar rapidamente o tempo perdido, abandonando, de forma gradual, as atitudes negativas, em relação às questões ambientais (LEIS, 1995). Pensou-se em mecanismos para continuar produzindo, apropriando os custos ambientais aos produtos, para que o processo seja o “mínimo sustentável”, mas, apesar do discurso, as empresas se revelariam pouco influenciadas, pelos produtos de sustentabilidade. Leff (2010), aborda o comportamento do sistema:

O sistema econômico, em seu anseio globalizador, continuou evitando e negando o problema de fundo. Assim, em vez de internalizar as condições ecológicas de um desenvolvimento sustentável, criaram-se “mecanismos” para um “desenvolvimento limpo” e elaboraram-se instrumentos econômicos para a gestão ambiental que continuaram a estabelecer direitos de propriedade, privada, e valores econômicos para os bens e serviços ambientais (2010, p. 57).

Na visão de Sachs (2008), o desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade (acesso equitativo aos recursos e à redistribuição) com as gerações

presentes e futuras (evolução do tempo) e exige a explicitação de critérios de sustentabilidade social e ambiental e de viabilidade econômica. Segundo o autor, apenas as soluções que considerem estes três elementos (social, ambiental e econômico), que promovam o crescimento econômico com impactos positivos, em termos sociais e ambientais, merecem a denominação de desenvolvimento. Sachs, aponta oito critérios, para se alcançar o Desenvolvimento Sustentável (Quadro 1).

Quadro 1 – Critérios para o Desenvolvimento Sustentável

Critérios	Escopos
Social	Homogeneidade social; distribuição de renda justa; emprego pleno e/ou autônomo, com qualidade de vida decente; igualdade no acesso aos recursos e aos serviços sociais
Cultural	Mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação); capacidade de autonomia para a elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno; autoconfiança, combinada com abertura para o mundo
Ecológica	Preservação do potencial do capital natural na produção de recursos renováveis; limitar o uso dos recursos não renováveis
Ambiental	Respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais
Territorial	Configurações urbanas e rurais balanceadas; melhoria do ambiente urbano; superação das disparidades inter-regionais; estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis
Econômico	Desenvolvimento econômico interssetorial equilibrado; segurança alimentar; capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção; razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica; inserção soberana na economia internacional

Política (nacional)	Democracia, definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos; desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores; nível razoável de coesão social
Política (internacional)	Eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional; um pacote Norte-Sul de ecodesenvolvimento, baseado no princípio da igualdade; controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios; controle institucional efetivo de aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais; prevenção das mudanças globais negativas; proteção da biodiversidade biológica; gestão do patrimônio global; sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter de <i>commodity</i> da ciência e tecnologia.

Fonte: adaptado de Sachs (2009, p. 85-88)

A Organização das Nações Unidas (ONU) buscou, nesse contexto, promover uma política consensual sobre o desenvolvimento, consolidando as diversas visões sobre o Desenvolvimento Sustentável, que atendessem aos defensores do meio ambiente e aos defensores do capitalismo. Para tanto, institucionalizou um conjunto de princípios, de programas e de acordos internacionais, para enfrentar a deterioração socioambiental do planeta, a partir de 1983, com a criação da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que elaborou o Relatório *Brundtland* (1987), cujas recomendações levaram à realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992, a “Cúpula da Terra”, como ficou conhecida; à construção de um instrumento de planejamento, para a construção

de sociedades sustentáveis, a *Agenda 21*; ao comprometimento das nações em reduzir a pobreza extrema, por meio de uma série de oito objetivos, conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM); à apresentação, em 2015, de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável, a *Agenda 2030: Transformando Nosso Mundo*, na tentativa de se chegar a um acordo global sobre a mudança climática, baseado nos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (LEFF, 2010; SACHS, 2008; ONU, 1987; VEIGA, 2015).

O Relatório *Brundtland*(1987), chamado *Our Common Future*, elaborado pela comissão *Brundtland* e instituído pela Assembleia Geral das Nações Unidas, mais tarde, conhecida como Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi criado como resposta ao conflito entre o crescimento globalizado da economia e a degradação acelerada, numa escala global. O documento enfatiza que a humanidade será capaz de tornar o desenvolvimento sustentável, garantindo as necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de gerações futuras também o fazerem. Destaca, também, que o desenvolvimento sustentável requer que as sociedades atendam às necessidades humanas, tanto pelo aumento do potencial produtivo quanto pela garantia de oportunidades iguais para todos (CMMAD, 1988). O relatório reconhece as disparidades entre as nações e a forma como se acentuam, com a crise da dívida dos países do Terceiro Mundo, entretanto busca propor uma política de consenso, capaz de dissolver as diferentes visões e os interesses de países, de povos e de classes sociais, que divergem sobre o desenvolvimento (LEFF, 2009).

Na Conferência Rio 92 (Cúpula da Terra), apresentou-se a *Agenda 21*, a qual representou um projeto, para a proteção do planeta e para o seu desenvolvimento sustentável. Suas propostas foram além das questões ambientais, ao abordar os padrões de desenvolvimento que causam danos ao meio ambiente. A *Agenda 21* contemplava as questões ambientais de proteção, de combate e de prevenção do meio ambiente, bem como incluía a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento, os padrões

insustentáveis de produção e de consumo, as pressões demográficas e a estrutura da economia internacional. O projeto de ação também sugeriu meios de fortalecer o papel desempenhado pelos grandes grupos, mulheres, organizações sindicais, agricultores, crianças e jovens, povos indígenas, comunidade científica, autoridades locais, empresas, indústrias e Organizações Não Governamentais (ONG), para alcançar o desenvolvimento sustentável, de uma forma geral (ONU/BRASIL, 2018).

Os princípios do desenvolvimento sustentável estão implícitos, em muitas das conferências promovidas pela ONU, no decorrer dos anos pós-Cúpula da Terra. Mas somente a partir da Declaração do Milênio (2000), os países se “comprometeram” a uma nova parceria global, para reduzir a pobreza extrema, associada à implementação de políticas de saúde, de saneamento, de educação, de habitação, de promoção da igualdade de gênero e de meio ambiente, entre outras, em uma série de oito objetivos (com um prazo para o seu alcance em 2015), que se tornaram conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (PNUD-BRASIL, 2003).

Seguindo a mesma linha dos ODM, em setembro de 2015, as Nações Unidas definiram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como parte de uma nova agenda de Desenvolvimento Sustentável – a *Agenda 2030*, que foca em áreas-chave, incluindo a diminuição da pobreza, a governança democrática e a construção da paz, a mudança do clima e do risco de desastres e a desigualdade econômica (Quadro 2).

Quadro 2 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, estabelecidos pelas Nações Unidas

OBJETIVOS	ESPECIFICAÇÕES
1. Pobreza	Acabar com a pobreza, em todas as suas formas, em todos os lugares
2. Fome	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
3. Saúde	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
4. Educação	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem, ao longo da vida, para todos
5. Equidade de gênero	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e as meninas
6. Água e saneamento	Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos
7. Energia	Assegurar acesso à energia confiável, sustentável, moderno e a preço acessível para todos
8. Crescimento e emprego	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos
9. Infraestrutura e inovação para industrializar	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
10. Desigualdades domésticas e internacionais	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
11. Cidades	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
12. Padrões de produção e consumo	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
13. Clima	Tomar medidas urgentes, para combater a mudança do clima e seus impactos
14. Oceanos	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos, para o desenvolvimento sustentável
15. Uso da terra e biodiversidade	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir, de forma sustentável, as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
16. Paz e justiça	Promover sociedades pacíficas e inclusivas, para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas, em todos os níveis
17. Parcerias globais	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global, para o desenvolvimento sustentável

Fonte: adaptado de Veiga (2015).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foram amplamente criticados, pelo fato de ter muitas ambições políticas, com muitos efeitos mais retóricos do que efetivos, principalmente, quando determina um prazo de quinze anos para o alcançadas metas, visto que, “nem uma profunda revolução mundial poderia dar conta desse recado” (VEIGA, 2015). Se fosse alcançado somente o ODS-1 (*acabar com a pobreza, em todas as suas formas, em todos os lugares*), este único objetivo levaria ao alcance de todos os outros, pois quem não tem fome, tem disposição para estudar, para trabalhar, tem saúde, tem inclusão, etc., e quem tem educação aprende a preservar e a valorizar o meio ambiente.

O PAPEL DA UNIVERSIDADE, NO DEBATE DA SUSTENTABILIDADE

O papel que as universidades desempenham na sociedade, seguramente, vai além de formar e de qualificar profissionais, nas diversas áreas do conhecimento. Sua ação abrange a formação humana e ética do aluno, estimulando a criação cultural e o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, que levará para a sua vida pessoal e profissional.

A universidade, além de ser uma instituição de ensino, produz novos conhecimentos, técnicas e tecnologias, através da pesquisa, e, por meio da extensão, esse saber chega à sociedade, na forma de programas, de projetos e de ações, que melhoram a vida de muitas pessoas, em seu entorno e nas regiões, em que estão localizadas.

Nesse sentido, as universidades desempenham papel fundamental, em relação ao processo de transformações do conhecimento e de mudanças sociais e ambientais, em relação à conservação do meio ambiente. Assumem, assim, a liderança na definição de pesquisas, que apoiam a inclusão social e que levem à promoção da felicidade, da harmonia, da justiça e da equidade social (ARAGON, 2012).

A partir da Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano (1972), surge a necessidade de criar um processo de

educação ambiental, com reformulações do saber e com uma reconstituição do conhecimento, o que levou a instituir o Programa Internacional de Educação Ambiental (UNESCO/PNUMA). Nesse sentido, recomendações específicas para o ensino a nível universitário e para a formação ambiental foram idealizadas, desde a Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977), como um processo de construção de um saber interdisciplinar e de novos métodos holísticos, para analisar os complexos processos socioambientais, que surgem da mudança global (UNESCO, 1980), ou seja, estabeleceram-se os princípios gerais, que deveriam orientar os esforços, no sentido de se alcançar uma educação relativa ao meio ambiente.

Deste modo, entende-se por educação ambiental a formação de uma consciência fundada numa nova ética, que deverá resistir à exploração, ao desperdício e à exaltação da produtividade, concebida como um fim em si mesma (LEFF, 2009). Este processo de formação e de conscientização não deve, só, sensibilizar, mas modificar as atitudes, e fazer com que as pessoas adquiram novos hábitos. A educação ambiental ganha mais força, após a Cúpula de Joanesburgo, ao decretar a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, que também se reflete nos programas de formação e de pesquisa em nível universitário.

a pertinência da educação superior deve avaliar-se em função da adequação entre o que a sociedade espera das instituições e o que estas fazem. Isso requer normas éticas, imparcialidade política, capacidade crítica e, ao mesmo tempo, uma melhor articulação com os problemas da sociedade e do mundo do trabalho, baseando as orientações de longo prazo em objetivos e necessidades sociais, incluindo o respeito às culturas e a proteção do meio ambiente (UNESCO, 1998, p. 23).

A universidade que busca se adequar, como uma instituição sustentável, precisa ter educação de qualidade, acessível, responsável e comprometida com o bem-estar da sociedade, ou seja, necessita estar em harmonia com a sustentabilidade do

planeta. Mas, para que isso aconteça efetivamente, são necessárias mudanças profundas, em diversos campos, em seus conteúdos, nos métodos, na administração, na gestão de recursos, bem como na forma de governança universitária (ARAGON, 2012).

Como resultado dessa demanda, ocorreram inúmeros eventos e declarações, os quais direcionaram as universidades no processo de implantação do Desenvolvimento Sustentável, por meio da educação (MADEIRA 2008; KRAEMER 2004). As declarações, que ocorreram, desde 1990, são diretrizes, que norteiam as instituições de educação a criar um novo espaço, a partir desses debates, bem como a “ambientalização” das universidades, em termos de renovação do pensamento e de responsabilidade institucional, relativamente a reduzir os impactos ambientais da operação e do funcionamento da atividade acadêmica.

Assim sendo, o Desenvolvimento Sustentável nas universidades segue duas frentes de conscientização: a primeira, refere-se à transformação do conhecimento, à formação profissional e à cultura, por meio de novas propostas curriculares e de programas de pesquisa, que permitam a renovação do pensamento; e a segunda, aborda a responsabilidade institucional, assumida pelas universidades, de reduzir os impactos ambientais da operação e do funcionamento de suas atividades acadêmicas, por meio de programas de economia de energia, de reciclagem de materiais e de preservação de seu entorno ecológico (LEFF, 2010).

SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO PÚBLICA

A gestão pública brasileira, na tentativa de avançar, dentro das políticas socioambientais, bem como de atender aos acordos e às recomendações das conferências das Nações Unidas, relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento humano, além da política de preservação ambiental, em seu território, vem criando instrumentos de viabilização de políticas de sustentabilidade nas instituições públicas, por meio de programas e de projetos, para incentivar os seus órgãos a utilizarem de práticas

que estimulem a responsabilidade socioambiental, no setor governamental. As universidades federais, como órgãos da administração indireta (autarquias), estão nesse rol de instituições públicas, que devem se alinhar a essas políticas. Dentre os programas, pode-se citar o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL); a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P); a Coleta Seletiva Solidária (CSS); as Contratações Públicas Sustentáveis (CPS); e o Plano de Logística Sustentável (PLS).

O Plano de Logística Sustentável

No Brasil, as iniciativas do governo federal necessitavam de sistematização e da junção de esforços, para serem multiplicadas, em larga escala, visto que, as poucas ações que haviam não tinha efeito, eram heterogêneas e sem efetividade. Talvez, isso ocorresse, pelo fato de que todas as iniciativas eram de adesão voluntária. Dessa forma, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão elaborou um plano de ação, no qual propôs a instituição de uma Política de Sustentabilidade para a Administração Pública Federal, com a articulação da gestão de ações e de projetos já implementados, pontualmente, pelos órgãos e pelas entidades, bem como a proposição de novas diretrizes (BRASIL, 2014).

Assim, a regulamentação das políticas de sustentabilidade nasce, por meio do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, o qual:

[...] regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes, para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, nas contratações realizadas pela Administração Pública Federal, no âmbito das licitações e das contratações, estabelecendo a obrigação de elaboração de Planos de Gestão Sustentável (BRASIL, 2012).

Desse decreto, surge a IN nº 10, de 12 de novembro de 2012/MPOG, que estabeleceu regras para os Planos de Logística Sustentáveis (PLS), obrigando a administração pública a desenvolver seus projetos (BRASIL, 2014).

A Instrução Normativa esclarece que os Planos de Logísticas Sustentáveis (PLS) são ferramentas de planejamento, que deverão ser utilizadas, pelos órgãos e pelas entidades, como formas de materializar as práticas de sustentabilidade e de racionalização de gastos e de processos, devendo, para tanto, discriminar objetivos e responsabilidades, ações, metas, prazos e metodologias de monitoramento e de avaliação. A IN deu liberdade a cada órgão, para a elaboração de seu próprio plano, no entanto padronizou o conteúdo mínimo que cada um deveria conter. Além disso, deu opção para que os órgãos pudessem incorporar, em seus planos, as iniciativas anteriormente realizadas, tais como a Coleta Seletiva Solidária, a A3P, o PROCEL, entre outras. As diretrizes para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável do Ministério do Planejamento trazem uma metodologia simples, que podem ser baseadas nas ações do ciclo, conhecido como PDCA: planejar, fazer, verificar e agir corretivamente, para melhorar o desempenho (Figura 1).

Figura 1 – Ciclo planejar, fazer, verificar e agir corretivamente, para melhorar o desempenho.



Fonte: MPOG (2012)

Planejar, fazer, verificar e agir (PDCA)

Eis o mecanismo de funcionamento do ciclo (BRASIL, 2014):

1. O ciclo inicia com a preparação. Nesta fase, cria-se uma comissão gestora, para a elaboração do plano, a qual também será responsável pelo monitoramento, pela avaliação e pela revisão do PLS;
2. O segundo passo é a realização de um diagnóstico do órgão, em relação à sustentabilidade, nos ambientes de trabalho ou na organização, como um todo. A IN recomenda que se faça a atualização de inventário de bens, como forma de levantamento de uso de materiais, nos órgãos;
3. Os Planos de ação devem conter: objetivos; detalhamento de implementação das ações; unidades e áreas envolvidas na implementação, bem como seus respectivos responsáveis; o estabelecimento de metas para cada ação; o cronograma de implantação das ações; e a previsão de recursos financeiros, humanos, instrumentais, entre outros, necessários para a implementação das mesmas;
4. Os planos devem ser publicados nos respectivos *sites* dos órgãos, divulgando as ações e as medidas adotadas, para sua implantação;
5. O monitoramento deve ser feito semestralmente, pela comissão gestora, avaliando os resultados alcançados, por meio de indicadores;
6. A avaliação será por meio de um relatório de acompanhamento anual, evidenciando o desempenho e a consolidação dos resultados alcançados pelo órgão, bem como a sua revisão.

Para implementar as ações propostas, os planos de ação do PLS devem contemplar-se em eixos temáticos estratégicos, que detalhem as ações: I – material de consumo compreendendo, pelo menos, papel para impressão, copos descartáveis e cartuchos para impressão; II – energia elétrica; III – água e esgoto; IV – coleta

seletiva; V – qualidade de vida no ambiente de trabalho; VI – compras e contratações sustentáveis, compreendendo, pelo menos, obras, equipamentos, serviços de vigilância, de limpeza, de telefonia, de processamento de dados, de apoio administrativo e de manutenção predial; e VII – deslocamento de pessoal, considerando todos os meios de transporte, com foco na redução de gastos e de emissões de substâncias poluentes (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, a gestão pública brasileira busca implementar as boas práticas de consumo sustentável, sugeridas pelos órgãos internacionais a todos os países do mundo. Por meio do Plano de Logística Sustentável, objetiva-se replicá-las, junto aos órgãos públicos, avaliando a real necessidade de compras e de consumo, reduzindo o consumo de materiais e de produtos e evitando desperdícios, consumindo menos, dando preferência aos produtos que ofereçam menor potencial de geração de resíduos e que tenham maior durabilidade, sinalizando claramente para o mercado quais critérios de sustentabilidade são importantes nas compras do órgão governamental, e, como o próprio governo é um dos maiores consumidores de produtos e de serviços do país, tem a vantagem de exigir produtos e serviços que atendam aos critérios de sustentabilidade.

Para que o PLS seja implementado nos órgãos públicos, é fundamental envolver todos os servidores e os gestores das instituições, para participarem, para conhecerem e para poderem contribuir com as ações estabelecidas no plano, para, dessa forma, estimular uma melhoria, quanto ao consumo sustentável, com o objetivo de promover mudanças de conscientização, por parte dos servidores. No entanto, ocorre que a maioria dos servidores não tem oportunidade de conhecer o plano e as ações socioambientais que estimulem a iniciativas sustentáveis, sem custo para a instituição, como desligar uma lâmpada, fechar uma torneira, imprimir apenas o necessário, utilizar copo ou xícara pessoal, entre outras ações. Outro fator é a falta de divulgação, pelo órgão, de seu plano, para o conhecimento de todos.

Por outro lado, os órgãos públicos também ficaram frente a uma situação bastante complexa, devido à obrigatoriedade da IN

nº 10/2012, visto que têm a responsabilidade de implementar ações socioambientais, em seus órgãos, mas não receberam recursos orçamentários e financeiros para tais despesas. Ao contrário, a maioria está em contingenciamento de receitas e de despesas, determinada pela EC 95/2016, conhecida como Teto dos Gastos Públicos. Com isso, a maioria dos órgãos públicos atendeu apenas à obrigação de elaborar o PLS, sem ter conseguido implementar ações, por esbarrar na falta de investimento, visto que a maior parte das ações previstas no PLS necessita de recursos, para ser colocada em prática e, ao mesmo tempo, avaliada.

CONCLUSÃO

O caminho para uma sociedade sustentável se fortalecerá, à medida que se desenvolvam práticas educativas (socioambientais) que contribuam na formação de novas mentalidades, de conhecimentos e de comportamentos, e que se construa uma atitude reflexiva, em torno da problemática ambiental (JACOBI, 2015). Isto implica a formação de instituições eficientes, para que as ideias e as práticas socioambientais que promovam a sustentabilidade se multipliquem.

As universidades federais são exemplos de órgãos públicos, que iniciaram a trajetória de tornarem sustentáveis, os seus espaços (*campi*), e que buscam contribuir, para racionalizar o uso dos recursos naturais e econômicos. Algumas universidades públicas passaram a adotar políticas direcionadas a fomentar a sustentabilidade. Como exemplo positivo desses experimentos, pode-se citar a Universidade Federal de Lavras (UFLA), em Minas Gerais, que possui um conjunto de iniciativas implementadas, quanto ao tratamento de resíduos químicos; ao manejo de energia; à proteção de matas ciliares; a projetos de estações de tratamento de água e de esgoto; à política de mobilidade pedonal, no campus sede; e aprovou, também, o seu Plano Ambiental. É uma das universidades brasileiras reconhecida, em ações voltadas ao desenvolvimento sustentável, em nível internacional (*UI Green Metric World University Ranking*).

De forma geral, mesmo antes do Plano de Logística Sustentável, as universidades públicas já incorporavam algumas ações modestas, em seus *campi*, por meio de projetos com os discentes, seja na plantação de jardins/hortas, seja em palestras socioeducativas sobre o assunto. Ao mesmo tempo em que as universidades públicas podem ser um campo propício, para disseminar as ideias sobre a sustentabilidade, a respeito das mudanças de comportamento, em relação ao consumo consciente dos alunos, dos servidores e dos professores, elas também são um campo complexo, em relação à gestão, devido a sua extensão, a sua heterogeneidade e, também, aos vários tipos de estratégias distintas possíveis, sobre as quais não há, sempre, consenso, além do escasso recurso público, para implementar as ações socioambientais proposta pelo PLS.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21.ORG. **Agenda 21**. 1992. Disponível em: www.crescentefertil.org.br/agenda21/index2.htm. Acesso em: 20 jul. 2018.

AGUIAR, Cibele. **Ranking Gree Metric**: UFLA é a universidade mais sustentável da América Latina. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017. Disponível em: <http://www.ufla.br/ascom/2016/12/30/ranking-greenmetric-ufla-e-a-niversidademais-sustentavel-da-america-latina/>. Acesso em: 26 out. 2017.

ARAGON, Luís E. **Educação Superior, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas na Amazônia**. Belém: NAEA, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 out. 2017.

BRASIL. **Planos de Gestão de Logística Sustentável: contratações públicas sustentáveis** / Ministério do Planejamento,

Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Brasília: MP-SLTI, 2014.

BRASIL. **Relatório de Diretrizes aos Planos de Gestão de Logística Sustentável**. ICLEI – Governos Locais para a Sustentabilidade (org.). Brasília: MP-SLTI, 2013. 48 p.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Casa Civil / Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1993.

BRASIL. Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 6 jun. 2012a.

BRASIL. Instrução Normativa nº10, de 12 de novembro de 2012. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 nov. 2012b.

BRUNDTLAND, Gro Harlem (Org.). **Nosso futuro comum**: Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: FGV, 1991. 46 p.

CERRILO, A. La gobernanza hoy: Introducción. *In*: Cerrillo, A. **10 Textos de Referência**. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, 2005, p. 11-36.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

JACOBI, P. Roberto. Governança ambiental, participação social e educação para a sustentabilidade. *In*: FILLIPHI JR, Arlindo

- (Coord.). **Gestão de Natureza Pública e Sustentabilidade**. [online] [s. l.]: Manole, 2015.
- KRAEMER, MARIA E. P. **Gestão Ambiental: um enfoque no Desenvolvimento Sustentável**, 2004. Disponível em: <http://www.gestaoambiental.com.br/kraemer.php>. Acesso em: 28 nov. 2019.
- LEFF, Enrique. **Discursos Sustentáveis**. Tradução: Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010.
- LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2009.
- LEIS, H. R. Ambientalismo: um projeto realista-utópico para a política mundial. *In*: VIOLA, E. J. et al. **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania; desafios para as ciências sociais**. São Paulo/Florianópolis: Cortez/UFSC, 1995, p. 15-44.
- MADEIRA, A. C. F. D. **Indicadores de sustentabilidade para IES**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Porto, 2008.
- MATIAS PEREIRA, José. **Administração pública: foco nas instituições e ações governamentais**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- MEADOWS, D.H. et al. **The limits to Growth**. [s. l.]: Universe Books, 1972.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **A ONU e o meio ambiente**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso 06 jan. 2018.
- PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. 2003. Disponível em: <http://www.undp.org.br>. Acesso em: 02 nov. 2018.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SEN, A. K. **The idea of justice**. Cambridge: Belknap Harvard, 2009.

TAUCHEN, Joel A; BRANDLI, Luciana L. A gestão ambiental em Instituição de Ensino Superior: modelo para implantação em campus universitário. **Revista Gestão & Produção**, Passo Fundo, v. 13, n. 3, p. 503-515. set./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNESCO. **La educación ambiental**: las grandes orientações de la Conferencia de Tblisi. Paris: UNESCO, 1980.

VEIGA, José Eli da. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. 1 ed. São Paulo: Editora 34, 2015.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), pelo apoio à presente pesquisa. De forma indireta, agradecemos aos técnicos da UFPA e da UFRA, pelas entrevistas e pelas informações e avanços, sobre o tema, nas universidades.

BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA: INSUMOS PARA A CULINÁRIA DE BELÉM - CIDADE CRIATIVA DA GASTRONOMIA MUNDIAL

Antônio Carvalho FERREIRA

Ricardo FRUGOLI

INTRODUÇÃO

Cada grupo social, através da alimentação, distingue-se dos demais, reconhece-se e é reconhecido, a partir de cada especificidade, tanto em relação ao uso de ingredientes específicos quanto aos hábitos alimentares. Sendo assim, a alimentação é uma prática, que vai além do simples ato de se alimentar: representa a construção de uma identidade específica, própria de cada grupo social. A comida desempenha e sempre desempenhou um papel importante, na história da humanidade. A gastronomia brasileira é caracterizada pela grande pluralidade, cujos costumes variam, de uma região para a outra, até mesmo, entre os estados e municípios, nos quais cada lugar guarda as suas peculiaridades. A culinária amazônica resguarda uma forte herança indígena, em seu cerne, temperada com “pitadas” de influências de imigrantes, das mais variadas origens.

No caso específico da cidade de Belém, sua localização geográfica, no Nordeste da Amazônia, banhada por águas fluviais, porém a menos de 150 km do Oceano Atlântico, oferece a seus habitantes uma fantástica diversidade ictiológica, com pescados e com frutos dos rios e do mar, somando-se à riqueza da biodiversidade botânica da floresta amazônica e de vegetais, introduzidos no período colonial. É notável a oferta de insumos, para a gastronomia local, inigualável e singular no Brasil. A apropriação desses elementos para a culinária dotou a cidade de uma cultura alimentar única e diversificada.

O conhecimento e a prática das “boieiras” belenenses e a criatividade dos *chefs* locais levaram a cidade a receber da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) o título internacional de *Cidade Criativa da Gastronomia Mundial*, potencializando-a, como destino global de turismo gastronômico. Nesse contexto, torna-se de fundamental importância a exploração planejada, através dos agentes públicos e privados, dessa potencialidade, integrando-a a outras oportunidades oferecidas pelo lugar, como o ecoturismo, o turismo de negócios, os eventos e o turismo religioso.

O estudo aqui realizado perpassa as vertentes da formação da cultura ecológica de Belém do Pará, a partir da biodiversidade apropriada pelos povos tradicionais e do aproveitamento do potencial gastronômico da cidade, como geradores de renda e dinamizadores da economia local.

BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA: A NATUREZA CULTURAL EM FORMA DE ALIMENTO

Ao se analisar o sentido da categoria geográfica “lugar”, pode-se classificá-la como sendo o produto das relações humanas, entre homem e natureza, tecido por relações sociais, produzindo a identidade; é o mundo vivido, em que se formulam os problemas, pois o lugar não é, apenas, um espaço, no qual se realizam as práticas diárias; é, também, onde se situam as transformações, a reprodução das relações sociais de longo prazo, as quais desenvolvem uma *nuance* sentimental e de pertencimento do indivíduo ao espaço habitado (ALBAGLI, 1998).

A humanidade, em seus primórdios, quando ainda era nômade, usava os recursos naturais, de acordo com suas necessidades cotidianas. Ao esgotar os alimentos de um lugar, os grupos humanos deslocavam-se e essa forma de vida itinerante tornava os espaços, para o ser humano, em simples locais, dos quais consumiam os recursos naturais, até que esses se exaurissem. Não havia, portanto, qualquer relação de afetividade com o local habitado.

Com a revolução neolítica e com a invenção da agricultura, há mais de 10.000 anos, os ciclos começaram a ser desvendados. Não mais se coletavam os recursos do meio natural, apenas; aprendeu-se a planejar e a estocar, e se desenvolveram técnicas de manejo, para manipular a realidade e, possivelmente, simular o futuro. Surgiram novas organizações sociais, comunidades, povos e nações e as redes de relações construíram as identidades. Fixaram-se, as pessoas, nos lugares e este tornou-se algo permeado de sentimentos, de emoções e de ideias de pertencimento.

O lugar pode ser definido em três dimensões: ótica econômica, perspectiva micro sociológica e ponto de vista antropológico e cultural. A ótica econômica seria a localização, na qual ocorrem as práticas econômicas e sociais; a perspectiva micro sociológica define o lugar como o espaço das interações cotidianas; e, por último, o ponto de vista antropológico e cultural define o lugar, através da identificação do sujeito com o espaço habitado, isto é, a construção do “sentido do lugar” (AGNEW; DUCAN, 1989).

No caso específico da Amazônia Internacional (OTCA), que abrange áreas do Brasil, da Bolívia, do Peru, do Equador, da Colômbia, da Venezuela, da Guiana, da Guiana Francesa e do Suriname, a presença do homem, dos índios, data de 12.000 anos (RICARDO, 1999). Milênios de convivência com o meio natural fizeram com que essas sociedades construíssem sua ideia de pertencimento, definindo a Amazônia como o seu lugar. A mais rica biodiversidade do planeta permitiu a esses povos desvendar muitos dos segredos da floresta, para a construção de seus bens culturais materiais e imateriais, dentre esses, a culinária, que, de forma diacrônica, hoje, está contida nos alimentos mais típicos da cidade de Belém do Pará.

Organizando-se o espaço, o território passa a responder, como provedor das necessidades sociais, políticas e econômicas de cada sociedade, mas, também, como objeto de operações simbólicas, no qual os diversos atores projetam suas concepções de mundo e de natureza, culminando na produção de uma cultura ecológica.

Figura 1 – Localização espacial da região amazônica



Fonte: Elaborado pelo autor (2019), a partir da dados de IBGE (2016) e de OTCA (2016).

Define-se “cultura ecológica” como um sistema de valores ambientais, que reorienta os comportamentos individuais e coletivos, relativos às práticas de uso dos recursos naturais (LEFF, 2000). Essa cultura é essencial, na autogestão das comunidades e no uso dos recursos naturais. Portanto, os territórios, levando-se em consideração essa *nuance* cultural, definem-se, também, como territórios culturais (CLAVAL, 2001).

A territorialidade cultural da culinária paraense tem, como base, os ingredientes já usados e cultivados pelos índios, bem como os seus conhecimentos, quanto ao preparo e ao processamento dos

alimentos, e, em alguns casos, a técnica foi aprimorada, porém, sem alterar substancialmente o resultado.

A “megadiversidade” de espécies animais e vegetais da Amazônia faz o Brasil assumir a liderança, entre os países com maior biodiversidade do planeta. Setenta e cinco por cento dessas espécies são endêmicas. Em um quilômetro quadrado de vegetação primária, pode-se encontrar mais de 245 espécies de aves e 14 de primatas (VIEIRA et al., 2015). A ictiofauna também apresenta uma extraordinária variedade biológica. Mais de 1.300 espécies de peixes já foram descritas (ROBERTS, 1972) e, presumivelmente, uma quantidade igual ou ainda maior será descoberta. Está aí, o alicerce dos elementos da culinária paraense, e sua forte marca identitária.

As populações que habitam as matas, áreas rurais, em que se expressa a sua cultura ecológica, têm condições de manter a base de recursos, como o legado de um patrimônio histórico e cultural (ALMEIDA, 2003). No caso amazônico, são de fundamental importância os manejos sustentáveis dos recursos naturais amazônicos, como formas de, hodiernamente, manter o abastecimento dos insumos, que alimentam a gastronomia de Belém.

De modo geral, a literatura científica aponta uma relação mais íntima das populações tradicionais (ribeirinhos, índios) com os recursos da Amazônia, se comparada à das populações agrícolas pioneiras, já que a flora e a fauna locais possuem maior importância na cultura alimentar e no modo de vida dos ditos autóctones e de seus descendentes (EMPENSIRE, 1996; FRANCO; BARROS, 2006). De fato, o conhecimento sobre a biodiversidade local é favorecido, pela convivência entre populações humanas e o ambiente, no qual elas atuam (ZUCHIWSCHI et al., 2010).

A produção de alimentos está diretamente ligada à relação primordial do homem com seu meio e a cultura, na qual ele está inserido, bem como a que ele produz, por suas práticas (CASCUDO, 2004). Considerar o etnoconhecimento das populações tradicionais da Amazônia é essencial, para a compreensão da cultura alimentar paraense, e a elaboração de

novos paradigmas culinários, a partir de uma cozinha criativa, no contexto de hoje, é uma forma de dinamização econômica, para a geração de renda, a partir das peculiaridades alimentares, que caracterizam a cultura local.

Um fato preocupante, nos dias atuais, é a “transição alimentar”, que se verifica, em várias populações do *hinterland* da região amazônica, levando à alteração da relação entre seus habitantes e a diversidade biológica local. Segundo Poulain (2009), a transição nutricional refere-se às:

[...] Mudanças no estilo de vida e especialmente na alimentação ocorrendo em muitos países em desenvolvimento sob a influência da urbanização, da mercantilização da alimentação (passagem da autoprodução ao mercado), da industrialização do setor alimentar e, em certa medida, a globalização.

A degradação alimentar no entorno de certas comunidades, isto é, a fragmentação de formações vegetais primárias, tem promovido a erosão de conhecimento e de utilização da biodiversidade, por esses grupos (SOLDATI et al., 2011). Alimentos tradicionais, originários da biodiversidade, estão sendo substituídos por produtos industrializados (carne enlatada/congelada, frango, macarrão instantâneo), gerando perda de autonomia alimentar. As novas gerações, longe do contato com a biodiversidade, podem deixar de utilizá-la (KOHLENER et al., 2010).

São fundamentais e necessários, a manutenção e o resgate do etnoconhecimento dos “povos da floresta”, para a sua utilização, em uma gastronomia criativa, no município de Belém, cujas peculiaridades alimentares de seus pratos estão intimamente relacionadas aos produtos vindos da floresta e dos rios do interior do Estado, que têm, no mercado Ver-o-Peso, o seu principal portal de entrada na cidade.

DIVERSIDADE BOTÂNICA E ICTIOLÓGICA DO ENTORNO DE BELÉM

A arte de cozinhar, ou seja, de transformar alimentos, evoluiu, ao longo da história dos povos, para tornar-se parte de culturas específicas, criando a marca registrada de cada um. Os tipos de pratos e de bebidas variam, de região para região. E, não, só, quanto aos ingredientes, mas, também, relativamente às técnicas de preparo e de apresentação e aos próprios utensílios, entre outros aspectos (LISBOA et al., 2010).

No entendimento de Edson Carneiro (apud TOCANTINS, 1963): “[...] só há uma cozinha igualmente característica no país – a do Pará, herdada diretamente dos indígenas [...]”. Para Lisboa e Simonian (2007), os ingredientes básicos da culinária paraense são oriundos dos recursos naturais amazônicos, isto é, de animais fluviais e terrestres, de frutos, de verduras e de temperos, encontrados na região, os quais, junto ao conhecimento indígena e ao dos imigrantes, dão-lhe um valor de autenticidade.

A especificidade da cozinha de Belém recebe a crucial contribuição de traços indígenas, em sua prática e em seus produtos; essa realidade é uma de suas principais marcas registradas. Os recursos vindos da floresta e dos rios constituem a marca identitária de suas bebidas e de seus pratos.

Os frutos do mar e os dos rios oferecem sua grande diversidade ictiológica, enriquecendo de insumos as feiras e os mercados da capital paraense. A localização de Belém, em pleno golfão amazônico, com grandes extensões de várzea, de mangues e de campos inundáveis, faz com que os entornos da cidade apresentem características ambientais muito peculiares, em relação ao restante da própria região amazônica. Esse terruá se explica, em parte, pelo contato e pelo “vai e vem” das águas doces fluviais com as águas salinas do Oceano Atlântico.

Figura 2 – Localização espacial da cidade de Belém, capital do Pará.



Fonte: elaborado pelo autor (2019), a partir de dados de IBGE (2016) e de AB'SABER (2010).

O primeiro semestre do ano é conhecido, na região, como “inverno”. No estuário, essa época é caracterizada pelo afastamento das águas mais salinas, de origem oceânica, que são deslocadas para longe da foz, pela forte descarga do rio Amazonas. No verão, com a diminuição da pluviosidade, ocorre o fenômeno inverso (EGLER; SCHWASSMANN, 1962). Esse ritmo de inundações dita as adaptações da fauna e da flora locais, as atividades humanas e os recursos da biodiversidade, disponíveis para a alimentação humana. Essa dinâmica é fundamental, para a comunidade estuarina de peixes de água doce e marinha, fato que molda, de forma absoluta, a atividade pesqueira aí existente

(BARTHEM, 1985). Em Belém, existem os ditos “peixes de época”, além de crustáceos de água doce e de água salgada, como o Camarão Amazônico (*Macrobrachium Amazonicum*), o Aviú (*Acetes Marinus Omori*), nas águas doces; e o Camarão Rosa (*Penaeus Brasiliensis*), o Siri (*Callinectes Sapidus*), o Caranguejo Uça (*Ucides Cordatus*), em águas e em mangues de formação salina e salobra, áreas, as quais também fornecem moluscos, como o Turu (*Teredo sp.*) e o Mexilhão (*Mytilus Edulis*).

Bayley e Petrere (1989) dividem a ictiofauna da Amazônia em duas categorias. A primeira, inclui espécies, que realizam migrações, durante a seca, e que possuem desova e reprodução no início da enchente, como a Piramutaba (*Brachyplatystoma Vaillantii*), a Dourada (*B. Flavicans*) e a Piraíba (*Brachyplatystoma Filamentosum*), conhecida nos mercados de Belém como filhotes. O segundo grupo se refere a espécies sedentárias, adaptadas às águas paradas e com pouco oxigênio, como Tucunarés (*Cichlassp.*), Pirarucus (*Arapaima Gigas*), Pescadas (*Plagioscionssp.*), Aruanãs (*Osteoglossum Bicirrhosum*), Acaris (*Pterygoplichthys pardalis*) e Tamoatás (*Hoplosternum littorale*).

A localização geográfica de Belém, próxima ao mar, também oferece peixes marinhos, como a Pescada Amarela (*Cynoscion Acoupa*), a Gurijuba (*Arius Luniscutis*), a Pratiqueira (*Mugil Cumerá*), a Tainha (*Mugil Cephalus*), a Corvina (*Isopisthus Parvinnis*), a Pescada-gó (*Macrodon Ancylodon*), a Xaréu (*Caranx Hippas*), entre outras. Essa grande variedade de ictiofauna, disponível em Belém, levou ao dito popular: “no mercado Ver-o-Peso você encontra peixes para comer, a cada dia do ano, um pescado diferente”.

Segundo Lisboa e Simonian (2011), a culinária paraense utiliza, como principal matéria-prima, os elementos disponíveis na própria natureza. É uma maneira de cozinhar que ainda conserva valores indígenas, apesar de toda a influência externa. As alterações, que, em geral, atendem às exigências de um determinado público, por exemplo, a mudança de textura, a mistura de sabores e os componentes novos, não impuseram a perda de seu encanto. Nesses termos, utilizam-se elementos da região, relacionados à natureza, sendo, talvez, os quais lhes dão o

caráter de originalidade, que está encantando, cada vez mais, o Brasil e o mundo.

De acordo com Dória (2009), várias influências podem ser encontradas nas reminiscências culturais gastronômicas dos povos, que formam a comida local. No contexto da sua fundação, no século XVII, a história de Belém foi, em parte, movida pelas “drogas do sertão”. Segundo Dias (1970), nas historiografias brasileira e brasilianista, o comércio de exportação desses produtos é, prioritariamente, relacionado com o período pombalino e com a fase de incentivos fiscais, a partir da instalação das Companhias Gerais do Grão-Pará e Maranhão (1755). Segundo Lima (2006), nas primeiras décadas do século XVII, no reinado de Felipe IV, o sonho de ganhar dinheiro ao modo das ilhas asiáticas, vendendo especiarias, fez parte dos planos dos primeiros moradores da região. Esses produtos, ao longo do tempo, ganharam valor de exportação no mercado internacional e, além disso, adquiriram valor de troca, na administração da vida local. Dessa forma, pelo porto de Belém, entravam espécies exóticas, provenientes do oriente, e partiam madeiras nobres, frutas e ervas da Amazônia.

Frutos locais passaram a conviver com outros, vindos e aclimatados da Ásia e do Mediterrâneo. O sonho de criar, na foz do Amazonas, um centro produtor de especiarias não se concretizou, mas a coexistência dos insumos locais com os introduzidos fez com que, no senso comum, os belenenses achem que a pimenta-do-reino e a alfavaca, nativas da Ásia, sejam tão regionais, quanto o tucupi ou o jambu, amazônicos. E que o próprio aroma do famoso “cheiro do Pará” tenha, como base, o patchouli indiano (*Pogosteon Cablin*).

Nas feiras de Belém, encontramos, dividindo os mesmos escaparates, ervas, frutos e temperos locais, como a Pimenta-de-cheiro (*Capsicum Chinense*), a Chicória ou Coentro-Bravo (*Eryngium Foetidum*), o Cumaru (*Dipteryx Odorata*), a Pupunha (*Bactris Gasipaes*), a Priprioca (*Cyperus Articulatus*), o Pau-Cravo (*Dicypellium Caryophyllaceum*), o Urucum (*Bixa Orellana*), o Jambu (*Achella Oceracea*), o Tucupi e a Farinha da Mandioca-Brava (*Manihot Esculenta*), o Cupuaçu (*Theobroma Grandiflorum*), o Uxi

(*Endopleura Uchi*), o Abiu (*Lucuma Caimito*), entre outros. Além do mais, há inúmeros produtos da vegetabilidade asiática adaptados, como Alfavaca ou Manjeriço (*Ocimum Basilicum*), Pimenta-do-reino (*Piper Nigrum*), Canela (*Cinnamomum Zeylanicum*), Jambo (*Syzygium Malaccense*), Gengibre (*Zingiber Officinale*), Cravo-da-Índia (*Syzygium Aromaticum*) e, também, espécies europeias, como a Salsa (*Petroselinum Crispum*), o Coentro (*Coriandrum Sativum*) e a Cebolinha (*Allium Schoenoprasum*).

Essa convivência influenciou, de tal modo, a alimentação, que, hoje, muitos paraenses já não diferem espécies nativas das vindas de fora, e tudo virou tempero da comida do dia a dia. Todos os dias, no mercado Ver-o-Peso, ervas, raízes, frutos e especiarias nativas e aclimatadas são comercializadas, em uma miscelânea de cores, de aromas e de sabores, a céu aberto, cena comum nos países asiáticos, mas que é, também, uma marca da velha Belém do Grão-Pará.

A SINGULARIDADE DA COZINHA BELENENSE – CIDADE CRIATIVA DA GASTRONOMIA MUNDIAL

A forma de alimentar-se e os ingredientes conhecidos e utilizados, por um grupo social, são entendidos como patrimônio cultural e como objeto de orgulho coletivo, sendo valorizados e guardados, como verdadeiros tesouros. Esses grupos sociais, normalmente, são detentores de fazeres e de talentos, adquiridos a partir do longo convívio com a disponibilidade dos ingredientes, os quais aprenderam a manusear e a transformar em subprodutos ou em preparações gastronômicas, tratadas como iguarias locais, que reforçam, ainda mais, suas identidades culturais de grupo. Esses caracteres são marcantes, na cozinha paraense, e são reproduzidos, com pequenas variantes, nos afazeres, em todo o Estado. Na cidade de Belém, estes manifestam-se com força e com intensidade.

Orico (1972), Lisboa e Simonian (2011) e Espírito Santo e Martins (2014) justificam a força da cozinha paraense, pela presença do mercado Ver-o-Peso, beneficiado pela privilegiada localização geográfica da cidade, entre os agentes naturais, como a

floresta, os rios e a proximidade do mar, recebendo ingredientes de todos os lados. Ao habitante de Belém e ao visitante é proporcionado o contato com ingredientes e com pratos tradicionais, que podem ser encontrados, a todo momento. O turismo paraense se beneficia de diversas formas, pela divulgação da cultura alimentar da capital: na comida de rua, no próprio Ver-o-Peso, na Feira da 25, no comércio dos ambulantes, nos restaurantes de todas as categorias, como os tradicionais Lá em Casa, Remanso do Bosque e Remanso do Peixe, e os restaurantes clássicos, aos moldes internacionais, o Tomaz Gastronomia Paraense, nos restaurante de comida *fastfood* e nos botecos de gastronomia criativa regional, como o Boteco do Camarão e o Paladar Gi, entre outros.

Figura 3 – Cardápio de barraca de rua, na cidade de Belém do Pará



Fonte: acervo pessoal do autor (2009).

No caso da comida de rua, surge uma espécie de cardápio comum, quase fixo, que é reproduzido, por seus vendedores. Ao

longo dos últimos anos, esses pratos foram selecionados e eleitos, para tornarem-se um cardápio-base, provavelmente, levando em conta a popularidade do prato e, certamente, adaptando-se às novas legislações, que eliminaram pratos, antes, populares e permitidos.

Muitos dos pratos citados por Orico (1972) não estão mais à disposição, como o piquiá cozido, o cará, os caramujos (o *escargot* indígena), o arubé (pirão de farinha de mandioca rala, cozida com sal, alho e pimenta, dissolvidos em molho de peixe), casquinhas de siri (*Callinectes Sapidus*), muçã (*Kinosternon Scorpioides*) e aperema (*Rhinoclemmys Punctularia*). Provavelmente, alguns tiveram seu valor comercial exaurido e outros deixaram de ser permitidos; em contraposição, outros surgiram, como o arroz paraense, feito com os ingredientes do tacacá.

Outro fator relevante da tradição de tantos pratos, na cidade de Belém: o “Almoço do Círio”, catalogado pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), em 2004, como importante elemento da cozinha paraense e, que, segundo Frugoli (2014), passa a ser chamado de “O Banquete Amazônico”, pois manifesta duas características principais: a máxima diversidade da oferta de pratos regionais, tentando apresentar ao convidado, nessa única refeição, o máximo de iguarias; e as quantidades oferecidas – sempre exageradas, para atender ao visitante inesperado e, ainda, sobrar. Percebe-se uma profunda alegria, em ofertar a comida, nesse dia, mas nota-se, também, orgulho, em demonstrar a força da cultura alimentar da cidade.

Dentre os ingredientes e os produtos típicos da culinária paraense já citados nesse estudo, merece destaque a “soberana mandioca”, a dita mandioca-brava (*Mabinot Esculenta*), altamente tóxica, pela presença de ácido cianídrico, que não é comida, sem cuidadoso processamento. Essa raiz é fonte de diversos produtos: suas folhas, cozidas por dias seguidos, são a base da famosa maniçoba; a farinha seca e a farinha d’água, observadas por Cascudo (2004), como a “comida do volume”, que enche, sacia, satisfaz; o tucupí, um suco, de coloração, normalmente, amarela, feito a partir da fermentação da mandioca, é essencial, na

preparação de pratos, como o tacacá, o pato no tucupi e os molhos de pimenta; a goma de tapioca, amido adquirido da polpa da mandioca espremida, decantada e secada; a farinha de tapioca, no processo artesanal, a fécula é enrolada, manualmente, e levada ao fogo, onde estoura, como pipoca, expandindo-se, que é o acompanhamento “sagrado” do suco de açaí.

Há, também, o jambu (*Spilanthes Oleracea*) ou “agrião bravo”, cujo atrativo é a ligeira dormência, causada na boca de quem o mastiga, resultante da substância Spilantol, contida nas folhas e, principalmente, nas flores. Tal erva é acompanhamento obrigatório do tacacá, do pato no tucupi, do arroz paraense e serve para “enfeitar” diversos outros pratos. E, na criatividade do setor de bebidas, é a base da famosa cachaça de jambu.

Entre os frutos regionais, os mais vistos pelas ruas, pelas feiras e pelos mercados de Belém são o Açaí (*Euterpe Oleracea*), o Bacuri (*Platonia Insignis*), o Cupuaçu (*Theobroma Grandiflorum*), a Pupunha (*Bactris Gasipaes*), a Taperebá (*Spondias Mombin*), a Abil (*Pouteria Caimito*) e diversos outros, consumidos *in natura* ou através de doces, de sorvetes, de sucos, de licores e de subprodutos da culinária criativa.

Os peixes, os moluscos e os crustáceos, citados no capítulo anterior deste artigo, representam outra marca registrada da cozinha local, pois os frutos dos rios e do mar são parte importante da identidade paraense, estando presentes em pratos fritos, assados, moqueados e na conhecida caldeirada regional.

Essa magnífica oferta de insumos é essencial, para o desenvolvimento de uma cozinha criativa. A gastronomia, aliada à criatividade, eleva a culinária da atividade habitual de se alimentar a um nível intelectual e sensorial, considerando a sua aplicação, pelos *chefs*, como uma proposta inédita, para os seus clientes (LOPES, 2018).

Belém foi uma das cidades brasileiras a receber o título de “Cidade Criativa da Gastronomia Mundial”, como se observa:

[...] O trabalho de candidatura de Belém é fruto de uma ação da Prefeitura de Belém em parceria com o Governo

do Estado e entidades representativas do setor, tais como Instituto Paulo Martins, Centro de Empreendedorismo da Amazônia e Instituto Atá, que se uniram no propósito de oficializar não só a culinária, mas toda a cultura gastronômica de Belém como referência global. A candidatura da capital paraense teve o apoio do Itamaraty, Confederação Nacional de Turismo e Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel) (PORTAL G1, 2015).

A presença da gastronomia de Belém na seleta lista da UNESCO valoriza ainda mais o projeto de criação do “Centro Global de Gastronomia e Biodiversidade da Amazônia”, na cidade. A proposta de criação do centro foi apresentada ao governo do Pará e à prefeitura de Belém por um conjunto de organizações da sociedade civil, lideradas pelo Instituto Paulo Martins (entidade que promove e divulga a gastronomia paraense), pelo Instituto Atá (presidido pelo chefe Alex Atala e principal instituição brasileira, que trabalha a relação homem-alimento) e pelo Centro de Empreendedorismo da Amazônia (fundado com o objetivo de estimular negócios sustentáveis, na região). O selo de Cidade Criativa da Gastronomia divulga Belém e faz com que as pessoas busquem conhecer mais o Pará, incentivando o turismo e a dinamização econômica da cidade, através do conceito contemporâneo de gastronomia, mas sem deixar de lado a tradição de nossos pratos, com algumas receitas, cujas origens remontam centenas e, até, milhares de anos.

POTENCIALIDADES DE BELÉM COMO DESTINO DE TURISMO GASTRONÔMICO

A cultura alimentar é um sistema simbólico, formado pelo conjunto de diversas influências (históricas, ambientais e regionais), nas quais cada sociedade estabelece um conjunto de práticas alimentares consolidadas, ao longo do tempo (MACIEL 2013). Dessa forma, a cultura alimentar é a expressão da identidade de diversos povos, por meio da alimentação, sendo considerada um patrimônio imaterial.

No Brasil, a cultura alimentar foi formada, basicamente, pelo Descobrimento (chegada dos portugueses e dos africanos ao Brasil), pela Revolução Industrial, pela imigração de colonos (italianos, alemães, poloneses, japoneses, entre outros) e pelos indígenas. O resultado dessa miscigenação é uma herança cultural riquíssima, em que se fundamentam as preferências alimentares atuais. A grande variação da cultura alimentar, observada entre as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste do Brasil, é, também, consequência das dimensões continentais do país, que proporcionam “cozinhas regionais” peculiares e bem caracterizadas (MACIEL, 2013).

Alguns sociólogos dividiram o Brasil em três regiões, em termos de culinária, e consideraram como tradição a fisiologia do gosto de três cozinhas regionais: a nordestina, a baiana e a mineira. Essa divisão foi motivo de crítica, pelo folclorista paraense Osvaldo Orico (1972), que afirmou que os sociólogos relegaram a única e verdadeiramente autêntica culinária nacional, a amazônica, que é bastante típica e que compreende, também, a gastronomia paraense. É notório que os aspectos da cultura alimentar brasileira têm despertado interesse de profissionais de diferentes formações.

De acordo com Dória (2014), é possível redesenhar o mapa do país, sob a ótica da culinária, sendo assim, os traços artificiais, que definem a continuidade do território brasileiro, seriam substituídos pelo que o sociólogo chama de manchas culinárias descontínuas, constituídas pelas cozinhas: Amazônica; da Costa; do Recôncavo Baiano; do Sertão Setentrional; do Sertão Meridional, com extensão ao Centro-Oeste; e a Caipira.

Na Amazônia, a comida agrega ingredientes, usos e costumes transformados, ao longo do tempo, mas que ainda mantêm raízes nos antepassados indígenas. Na região, dos índios, restaram traços relevantes na culinária, no artesanato, nas danças e na medicina natural, todavia, possivelmente, seja na cozinha, que se encontre a mais forte influência indígena, dentro da sociedade moderna, pois a alimentação é algo do cotidiano, das reuniões de família, das feiras livres, dos mercados populares e das barraquinhas de comidas nas ruas (ORICO, 1972).

O turismo gastronômico é uma vertente pouco aproveitada, nas estratégias de promoção dos destinos turísticos do Brasil. Numa adaptação da definição adotada por Hall e Sharples (2003), essa modalidade consiste na visitação a produtores de alimentos, a festivais culinários, a restaurantes ou a áreas, nas quais a principal motivação é a experimentação ou o desfrute de atributos, relacionados à produção de alimentos e à cultura culinária local.

O público turístico interessado na gastronomia é atraente, do ponto de vista econômico-social. A literatura registra que o turismo gastronômico é praticado por pessoas com boa renda e com alto padrão educacional. Dispostas a despendar mais dinheiro, estas pessoas buscam oportunidades de desfrutar o bem viver e procuram acomodações e serviços, experiências culturais e entretenimentos mais qualificados (OLIVEIRA, 2007; MICHAELL; HALL, 2003). A capital paraense tem uma das culinárias mais ricas e originais do Brasil, proporcionando pratos tradicionais, como o pato no tucupi, a maniçoba, o tacacá; iguarias de pescados regionais, doces e sorvetes de frutas, assim como a criatividade dos *chefs* e as “boieiras”, as quais deram fama à gastronomia local e levaram a cidade a ser reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em 2015, como “Cidade Criativa da Gastronomia Mundial”, o que demonstra a potencialidade de Belém, como destino do turismo cultural gastronômico.

De maneira prática, para pensar na atividade turística, sob a perspectiva da gastronomia, destaca-se que: “[...] os elementos gastronômicos devem ser analisados levando em consideração não apenas seu papel usual como oferta técnica, mas também todo potencial que possuem para se constituírem em oferta diferencial complementar ou principal” para o turismo (FAGLIARI, 2005).

Ritchie e Crouch (2003) propõem uma noção de competitividade, com base em seus efeitos e na ocorrência de determinadas condições. Assim, o destino competitivo é o que desenvolve a habilidade de atrair volumes crescentes de visitantes, que registra um aumento constante de seus gastos, que produz

satisfação e experiências marcantes, que preserva e amplia o nível de bem-estar dos residentes e que garante a preservação dos recursos necessários ao desenvolvimento das futuras gerações. Assim, a capacidade de atração de um lugar é um componente importante da noção de competitividade turística.

A noção de atratividade sugere que um destino pode “trabalhar” algumas de suas características, para reforçar sua imagem e para tornar-se mais atrativo. Se bem-sucedido, o lugar ganha competitividade. No campo do turismo, as variáveis que influenciam a competitividade são, em geral, numerosas, e esta, a competitividade, depende de certos componentes, como os de meio ambiente, de infraestrutura e de segurança, como elementos do índice de competitividade turístico (BLANKE; CHIESA, 2009).

Na maioria das vezes, o desejo de deslocamento do turista sustenta-se numa combinação complexa, entre atrativos (recursos naturais, patrimônio cultural, heranças históricas, parques, etc.), infraestrutura e serviços (hotelaria, facilidade de acesso, preço e custos não financeiros, etc.) e esforços contínuos de divulgação do destino, em seus principais mercados emissores (NETO et al., 2010).

Desde 2008, a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel), em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Ministério do Turismo (MTUR), desenvolve o Programa Caminhos do Sabor. Essa ambiciosa iniciativa tem, como objetivo, reforçar a competitividade dos 65 destinos, classificados como prioritários, para a política de desenvolvimento do turismo brasileiro, entre os quais se encontra a capital paraense. Foi feita detalhada pesquisa, que busca avaliar, entre outras coisas, as condições de oferta do setor de alimentação fora do lar e os elementos da personalidade gastronômica. Observa-se, no Gráfico 1, a importância da culinária na decisão de fazer uma viagem a Belém (a intensidade da influência foi registrada, por meio de uma escala de notas, que varia de 1 a 5, sendo 5 a nota mais elevada e 1 a nota mais baixa).

É fácil perceber o contraste, mas bem mais difícil é interpretar esse resultado. É notável, que um destino, conhecido por sua culinária, rica em temperos locais e em características próprias, exerça efeitos limitados na percepção dos turistas entrevistados, já que a cidade foi a mais bem avaliada no quesito gastronomia, pelos turistas estrangeiros, que visitaram o Brasil, em 2006, segundo pesquisa do Ministério do Turismo.

Gráfico 1 – Importância da culinária na decisão de fazer uma viagem a Belém (n = 202)



Fonte: Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) (2008)

Em Belém, a gastronomia é um fator diferencial, oferecido pela cidade, como destino turístico, porém tal aspecto não aparece, como um dos principais motivadores. Nesse contexto, tornam-se necessárias ações de planejamento, de estruturação e de divulgação do setor, além de investimentos na qualificação da mão de obra e em estabelecimentos de A&B (alimentos e bebidas), bem como no desenvolvimento de centros acadêmicos, ligados à gastronomia, através de esforços da gestão pública e da iniciativa privada. Importante, também, é a integração da culinária local com a oferta de outros serviços e de outros atrativos da cidade, como o turismo religioso, o ecoturismo e o turismo de eventos, além da criação de rotas, de roteiros, de circuitos e de eventos gastronômicos, formando uma rede interconectada de atividades sustentáveis, para

consolidar a cidade, como importante destino turístico, em escala nacional e global.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comer é um ato social e cultural e, nessa ótica, a cozinha de cada lugar faz compreender a sociedade, em que ela está inserida, bem como seus códigos culturais e suas crenças. A culinária também revela aspectos sobre as características climáticas, geográficas e zoobotânicas do lugar, em que vive determinado grupo social. No caso da cozinha paraense, essa é fundamentada na relação com a floresta, com os rios e com o etnoconhecimento das ditas populações tradicionais.

A atividade turística é uma prática socioeconômica, que tem na gastronomia uma ferramenta de grande valia, para o desenvolvimento, não, apenas, econômico, como, também, na oportunidade de valorizar e de preservar a cultura alimentar de várias regiões, sendo a gastronomia uma alternativa interessante, para a promoção de políticas públicas e para estudos que visem à valorização do local, gerando trabalho e renda.

Acredita-se que Belém tenha elementos de oferta ao turismo gastronômico competitivo, pelos seus aspectos culturais, pela suas singularidades e pela autenticidade de sua cozinha, porém desenvolver o potencial turístico-gastronômico de Belém do Pará ainda está na dependência de fatores, como o planejamento específico efetivo, a sensibilização do público interno e a qualificação de parte da oferta da mão de obra, já em atividade.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita. Da biodiversidade à biotecnologia: a nova fronteira da informação. **Ci. Inf.** [online], v. 27, n. 1, 1998.
- ALMIEDA, Maria Geralda. **Revista de Geografia da UFC**, ano 2, n. 03, 2003.

- ASSUNÇÃO, R. B. **Culinária Regional: o Nordeste e a Alimentação Saudável**. 2006. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, UnB, Brasília, 2006.
- AZEVEDO, Marcelo; NETO, Ernani Coelho. Turismo, Imagem Territorial e Gastronomia: o valor simbólico da culinária na atratividade de destinos turísticos brasileiros. **Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo**, Rio de Janeiro, p. 3-5, jan. 2010. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/oit/article/view/5768>. Acesso em: 13 jun. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/oit.v5n2.5768>.
- BARTHEM, R. B. Ocorrência, distribuição e biologia dos peixes da Baía de Marajó, estuário amazônico. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v. a, n. 2, p. 49-69, 1985.
- PORTAL G1. Belém é eleita Cidade Criativa da Gastronomia pela UNESCO. 2015. Globo. Notícia. 20 dez. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2015/12/belem-e-eleita-cidade-criativa-da-gastronomia-pela-unesco.html>. Acesso em: 12 abr. 2019.
- BLANKE, Jennifer; CHIESA, Thea (ed.). **The travel e tourism competitiveness report 2009: managing in a time of turbulence**. Genebra: World Economic Forum, 2009.
- AGNEW, John A., DUNCAN, James S. **The power of place: bringing together geographical and sociological imaginations**. Boston: Unwin Hyman, 1989. 231 p.
- CLAVAL, P. O papel da nova geografia cultural na compreensão da ação humana. In: ROSENDAHL, Z.; CORRÊA R. L. (org.). **Matrizes da Geografia Cultural**. Rio de Janeiro: UERJ, 2001.
- DÓRIA, C. A. **Formação da culinária brasileira**. São Paulo: Três Estrelas, 2014.
- DÓRIA, C. A. **A culinária materialista: construção racional do alimento e do prazer gastronômico**. São Paulo: Senac São Paulo, 2009.
- EGLER, W. A.; SCHWASSMANN, H. O. Limnological studies in the Amazon Estuary. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, n. 1, p. 2-25, 1962.

- EMPERAIRE, Laure. **La foret emjeu**: l' extractivisme en Amazonie centrale. Paris: Orstom; Unesco, 1996. 231 p.
- ESPÍRITO SANTO, Álvaro Negrão do; MARTINS, Fernando Jares. **Gastronomia do Pará, o Sabor do Brasil**. Belém: Abresi; A Senda – Artes integradas, 2014.
- FAGLIARI, Gabriela Scuta. **Turismo e alimentação**: análises introdutórias. São Paulo: Roca, 2005.
- FRANCO, E. A. P.; BARROS, R. F. M. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho d' Água dos Pires, Esperantina, Piauí. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 8, n. 3, p. 78-88, 2006.
- FRUGOLI, R. **“Passa lá em casa” – almoço do Círio de Nazaré – o banquete amazônico**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2014.
- HALL, C. Michael; SHARPLES, Liz. The consumption of experiences or the experience of consumption. An introduction to the tourism of taste. *In*: HALL, C. Michael; SHARPLES, Liz; MITCHELL, Richard; MACIONIS, Niki; CAMBOURNE, Brock. **Food tourism around the world – development, management and markets**. Oxford: Elsevier, 2003.p. 1-24.
- KOHLER, F.; GREISSING, A.; LE TOURNEAU, F.-M. Deux du développement durable em context amazonien traditionnel. **Développement durable et territoires**, Varia, 2004-2010.
- LISBOA, Aldo; SIMONIAN, Ligia. **Gastronomia internacional e hábitos alimentares amazônicos**: expansão e transformação. Belém, 2010.
- LISBOA, A.; SIMONIAN, L. T. L. Gastronomia internacional e hábitos alimentares amazônicos. **Zainak**, v. 34, p. 337-351, 2011.
- LOPES, Mariana. **O processo criativo de chefs brasileiros como estratégia de uma competitividade**: um estudo multicasos. 2017. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Administração Gestão em Alimentos e Bebidas, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2017.
- OLIVEIRA, Simão. La importancia de la gastronomia em el turismo: um ejemplo de Mealhada – Portugal. **Estúdios y**

Perspectivas em Turismo, Buenos Aires, v. 16, n. 3, p. 261-282, jul./set. 2007.

ORICO, Osvaldo. **Cozinha Amazônica**. Belém: Universidade Federal do Pará, 1972. p. 38-47. (Coleção Amazônica)

POULAIN, J.-P. **Sociologie de l'obésité**. Paris: Presses Universitaires de France, 2009. 360 p.

RAMADA, F. B. D. **A Expansão Marítima Portuguesa, 1400-1800**. Lisboa: Edições 70, 2010.

RICARDO, F. **Terras indígenas na Amazônia Legal**. São Paulo: ISA, 1999.

RITCHIE, J. R. Brent; CROUCH Geoffrey I. **The competitive destination: a sustainable tourism perspective**. Oxon: CABI, 2003.

ROBERTS, T. R. Ecology of fishes in the Amazon and Congo basins. **Bull. Mus. Comp. Zool.**, v. 143, p. 117-147, 1972.

SOLDATI, G. T. et al. Conhecimento botânico e representações ambientais em uma comunidade rural no domínio Atlântico: bases para conservação local. **Sitientibus**, v. 11, n. 2, p. 265-278, 2011. (Série Ciências Biológicas)

VIEIRA, I. C. G.; SILVA, J. M. C.; TOLEDO, P. M.. Estratégias para evitar a perda de biodiversidade na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 153-164, 2005.

ZUCHIWSCHI, E. et al. Limitações ao uso de espécies florestais nativas pode contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares. **Acta Botânica Brasílica**, v. 24. n. 1, p. 270-282, 2010.

Sobre os autores:

Christian Nunes da Silva: Doutor em Ecologia Aquática e Pesca, Pós-Doutor em Desenvolvimento Regional (PPGMDR/UNIFAP), Docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM/UFPA) da Universidade Federal do Pará (UFPA), Pesquisador do GAPTA/CNPq e ócio efetivo do Instituto Histórico e Geográfico do Pará. E-mail: cnsgeoe@yahoo.com.br

Gilberto de Miranda Rocha: Doutor em Geografia pela Universidade de São Paulo. Docente da Universidade Federal do Pará. Docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM/UFPA) do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará, Sócio efetivo do Instituto Histórico e Geográfico do Pará. Bolsista de Produtividade CNPq. E-mail: gilrocha@ufpa.br.

João Marcio Palheta da Silva: Doutor em Geografia, Pesquisador em Produtividade do CNPq, Professor Associado IV da Universidade Federal do Pará, Líder do GAPTA/CNPq, Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFPA) e sócio efetivo do Instituto Histórico e Geográfico do Pará. E-mail: jmpalheta@ufpa.br.

Adebaro Alves dos Reis: Possui graduação em Economia, Especialização em Economia Solidária, Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento e Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Tópico Úmido pela Universidade Federal do Pará/Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA. E-mail: adebaro.reis@ifpa.edu.br

Adriana Abreu: Antropóloga. Discente do Programa de Formação Interdisciplinar em Meio Ambiente do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará (PROFIMA/NUMA/UFPA). E-mail: abreu.cs@gmail.com.

Alan Nunes Araújo: Doutor em Geografia (PPGEO/UFPA). Professor da Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento da UFPA/Ananindeua. E-mail: alanaraujo@ufpa.br.

Aluísio Fernandes da Silva Júnior: Graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado do Pará - UEPA/CCSE. Bacharel e Licenciado em Geografia. Especialista em Educação Ambiental. Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável. Doutorado em Estudos Sociais Agrários. Professor da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Ananindeua/UFPA/CAMPUSANANIN. E-mail: aluizios@ufpa.br

Amanda do Nascimento Botelho: Engenheira Florestal pela Universidade Federal do Pará. E-mail: amandanbotelho@hotmail.com.

Ana Karolina Lima Pedrada: Doutoranda do Programa de Pós-Graduação do Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPDSTU) pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA); Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP). E-mail: ana.lima@ifap.edu.br

Ana Maria Albuquerque Vasconcellos: Cientista Social. Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração da UNAMA. E-mail: anamaria.vasconcellos@unama.br

Anderson Maycon Tavares Lameira: Geógrafo e Mestre em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, pelo PPGEDAM. E-mail: andersonmaycontl@gmail.com.

André Valdo Benício Rodrigues: Graduado em Geografia pela Universidade Federal do Pará, UFPA; especialista em Estudos Amazônicos pela Faculdade São Marcos, FASAMAR/TO; e professor da Rede Pública do Município de Breves/PA. E-mail: rodriguescbjr@hotmail.com.

Antônio Carvalho Ferreira: Cientista Social, Geógrafo, Mestre em Relações Internacionais. E-mail: macamazon2016@gmail.com.

Carla Joelma de Oliveira Lopes: Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFPA); Mestra em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFPA); Especialista em História Agrária da Amazônia Contemporânea (UFPA); Especialista em Educação para as Relações Etnicorraciais (IFPA). Graduada em Geografia (UFPA); Graduada em História (UFPA); Graduada em Psicologia (UFPA). E-mail: carlajoelma@gmail.com

Carlos Alberto de Souza Mascarenhas: Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFPA); Especialista em Desenvolvimento de Áreas Amazônicas (FIPAM/NAEA/UFPA); Graduado em Geografia (UFPA). Professor da Educação Básica na Rede Pública Estadual. E-mail: profgeografiacarlos@hotmail.com.br

Denison da Silva Ferreira: Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPA. Docente da rede pública estadual de ensino do Pará. E-mail: denisonferreira2010@hotmail.com

Elisana Batista dos Santos: Professora da Faculdade de Geografia da UFPA/Ananindeua. E-mail: elisana@ufpa.br.

Fernando Alberto Souza Lima: Bacharel e Licenciado em História pela Universidade Federal do Pará – UFP (2008). Bacharel em Ciências de Defesa Social e Cidadania pelo Instituto de Ensino de Segurança do Pará (2010). Especialista em História Agrária da Amazônia Contemporânea, pela Universidade Federal do Pará, Campus de Ananindeua (2017/2018).

Floriete Assunção Ribeiro: Especialista em Letras Portuguesa e Libras FALEM/ILC/UFPA e professor da Educação Básica (SEMEC), Tucuruí-PA. E-mail: florietear@hotmail.com

João Santos Nahum: Doutor em Geografia pela UNESP-Rio Claro. Docente da Faculdade de Geografia e Cartografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPA. E-mail: prof.joanahum@gmail.com

João Ubiratam Moreira dos Santos: Doutor em botânica, Pesquisador Sênior do centro de pesquisa Museu paraense Emílio Goeldi, docente da Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Belém. E-mail: bira.pq@cnpq.br.

Joselito Santiago de Lima: Graduado e Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professor de Geografia do Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Paragominas. E-mail: joselito.lima@ifpa.edu.br.

Keila Paiva da Silva: Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPGDSTU), pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), da Universidade Federal do Pará (UFPA); Técnica da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). E-mail: keilaps@gmail.com

Lais Melo Lima: Licenciada em Geografia, pelo Instituto Federal do Pará, e Mestra no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará. Bolsista CAPES. E-mail: laism.l@hotmail.com

Lise Tupiassu: Jurista. Professora do Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD/ICJ/UFPA). Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA-Amazônias). E-mail: tupiassu@gmail.com

Luciana Martins Freire: Graduada e Mestre em Geografia (UECE), doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFC). Professora Adjunta da Faculdade de Geografia do Campus Universitário de Ananindeua da UFPA. E-mail: lucianamf@ufpa.br.

Maria de Nazaré Martins Maciel: Doutora em sensoriamento remoto e geoprocessamento, Pró-Reitora de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: nazamaciel@yahoo.com.br.

Maria do Socorro Almeida Flores: Doutora em Direito pela Universidade Federal do Pará. Docente da Universidade Federal do Pará. Docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM/UFPA) do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará. Belém, Brasil. E-mail: saflores@ufpa.br.

Mário Vasconcellos Sobrinho: Economista. Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia do Núcleo de Meio Ambiente (PPGEDAM/NUMA/UFPA) e do Programa de Pós-Graduação em Administração da UNAMA. E-mail: mariovasc@ufpa.br

Mauro Emilio Costa Silva: Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e doutorando, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará (PPGEO-UFPA). E-mail: maurobrasilgeo@yahoo.com.br.

Mílvio da Silva Ribeiro: Mestre em Geografia pelo PPGEO/IFCH/UFPA, professor da Educação Básica (SEMEC e SEDUC) e de ensino superior (FATEFIG). Atualmente, discente do PPGEO/IFCH/UFPA, cursando o Doutorado em Geografia. E-mail: milvio.geo@gmail.com

Mirleide Chaar Bahia: Doutora em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental. Docente do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: mirleidebahia@gmail.com

Monique Helen Cravo Soares Farias: Doutoranda em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM/UFPA) e Pesquisadora do GAPTA/CNPq. E-mail: adm.moniquefarias@gmail.com.

Norbert Fenzl: Geólogo. Professor Titular da Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia do Núcleo de Meio Ambiente (PPGEDAM/NUMA/UFPA). Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA-Amazônias). E-mail: norbert@ufpa.br

Odair José Aragão Alves: Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEO/UFPA e Professor da Rede Pública do Município de Breves/PA. E-mail: oj-alves@bol.com.br.

Oriana Trindade de Almeida: Ph.D. pela Universidade de Londres e mestre em engenharia de Produção (UFPB). Docente do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: oriana@ufpa.br

Orleno Marques da Silva Junior: Engenheiro Ambiental e Doutor em Planejamento Ambiental, pelo COPPE/UFRJ. Pesquisador do Instituto de pesquisa científica e tecnológica do estado do Amapá. E-mail: orlenomarques@yahoo.com.br

Otávio do Canto: Geógrafo. Professor Titular da Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia do Núcleo de Meio Ambiente (PPGEDAM/NUMA/UFPA). Coordenador do Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA-Amazônias). E-mail: docanto@ufpa.br

Paula Fernanda Pinheiro Ribeiro Paiva: Doutora em biodiversidade e biotecnologia, docente adjunto C e coordenadora do laboratório de ensaios ambientais da Universidade Federal Rural da Amazônia campus Belém. E-mail: engpaulapaiva@gmail.com.

Pollyanna Coêlho de Sousa: Doutoranda do Programa de Pós-Graduação do Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPDSTU) pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: pollyanna.coelho@hotmail.com

Rafael Salles Valente: Geógrafo e mestre pelo Programa de Pós Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM) do Núcleo de Meio Ambiente, da Universidade Federal do Pará (NUMA/UFPA). E-mail: rgeo@rgeo.com.br.

Raimundo Nonato de Sousa Lobato: Mestrando em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGEDAM (NUMA/UFPA). E-mail: nonato_sl@yahoo.com.br

Ricardo Frugoli: Graduado em Gastronomia, Especialista em Cozinha Brasileira, Mestre em Hospitalidade, Doutor em Hospitalidade. E-mail: frugoli@gmail.com

Rodolpho Zahluth Bastos: Jurista. Professor Adjunto da Universidade Federal do Pará. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia do Núcleo de Meio Ambiente (PPGEDAM/NUMA/UFPA). Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA-Amazônias). E-mail: rzb@ufpa.br

Rosimére Araújo Ferreira: Graduanda em Engenharia ambiental e energias renováveis pela Universidade Federal Rural a Amazônia - Campus Capanema. E-mail: mere92raf@icloud.com.

Tatiana Pará Monteiro de Freitas: Possui graduação em Agronomia, Especialização Geotecnologias, Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimento Agroalimentares pelo IFPA. E-mail: tatiana.para@ifpa.edu.br

Thaís Gleice Martins Braga: Doutora em biodiversidade e biotecnologia, docente adjunto C da Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Capanema. E-mail: thaisbraga.ambiental@gmail.com

Tiago Idelfonso e Silva Pedrada: Mestrando no programa de Desenvolvimento Regional (MDR) da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP); Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP). E-mail: tiago.pedrada@ifap.edu.br

Vanda Maria Sales de Andrade: PhD Pós-Doutorado na Universidade Federal Rural da Amazônia, em Ciências Florestais. E-mail: vandaandrade.ufra@gmail.com

Veridiana de Souza Pompeu: Mestranda em Geografia pelo PPGEIO/IFCH/UFPA e professora da Educação Básica (SEMEC e SEDUC), Tucuruí-PA. E-mail: veridianapompeu@gmail.com

Vicka de Nazaré Magalhães Marinho: Geógrafa, Mestre em Geografia (PPGEIO/UFPA) e doutoranda em Geografia (PPGEIO/UFPA). Bolsista CAPES. E-mail: vickamarinho@hotmail.com

Todos os direitos reservados
GAPTA UFPA

Contatos: cnsgeo@yahoo.com.br

Ao pensar no território brasileiro devemos considerar a diversidade das características ambientais e sociais que integram as cinco regiões desse importante país, que possui dimensões continentais, com diferenças regionais significativas que só enriquecem a cultura brasileira como um todo, que vem sendo moldadas desde o período anterior à ocupação européia, que iniciou no século XVI. Da ocupação pelos indígenas, até o surgimento dos mais de 5000 municípios brasileiros, foram incorporadas novas culturas/economias e criados modelos, grandes empreendimentos e/ou “ciclos econômicos” que refletem em costumes próprios, inerentes a cada região, segundo suas características territoriais e ao contexto social em que foram formadas. Assim, o território é palco, produto e condicionante de dinâmicas socioambientais diversas, onde as ações dos agentes modeladores do espaço são ativadas conforme o interesse de cada grupo ou empreendimento, aguardando os movimentos estratégicos de avanço ou recuo. Este livro busca debater os temas diversos que alteram as paisagens e modificam os territórios brasileiros na atualidade, enfatizando, principalmente, a região amazônica e as dinâmicas que ocorrem no campo e na cidade, no local e no regional, no homem e na natureza.

