Alternativas para o bioma Cerrado

Agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade

IEB
MIL FOLHAS

Organizadores

Stéphane Guéneau

Janaína Deane de Abreu Sá Diniz

Carlos José Sousa Passos

Este livro tem como objetivo proporcionar um panorama de diversas pesquisas que se interessam ao desenvolvimento sustentável do bioma Cerrado. Os 12 capítulos abordam as práticas agroextrativistas baseadas no uso sustentável da biodiversidade, como alternativas possíveis ao modelo agroexportador dominante que gera danos sociais e ambientais significativos. No entanto, procuramos oferecer uma obra que trata de várias dimensões do desafio da elaboração e da implementação de uma alternativa viável no Cerrado: organização territorial, sistemas de produção, valorização dos saberes tradicionais, comercialização e organização das cadeias produtivas, políticas públicas, e tecnologias alternativas e adaptadas. As pesquisas apresentadas neste livro mostram que, embora frequentemente apresentados como “arcaicos”, os sistemas agroextrativistas são, pelo contrário, extremamente complexos e inovadores. As técnicas de conservação da agrobiodiversidade, os sistemas agroflorestais ou a capacidade de resiliência e adaptação ao avanço do agronegócio são evidências que mostram que tais sistemas deveriam ser integrados nos cenários de desenvolvimento sustentável do Cerrado. A produção e a coleta sustentável, o beneficiamento e a comercialização de muitas espécies da sociobiodiversidade do Cerrado, muitas vezes desconhecidas pelos consumidores brasileiros, constituem outras perspectivas de desenvolvimento sustentável que merecem melhor atenção dos tomadores de decisão.

Alternativas para o bioma **Cerrado**

Agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade

Alternativas para o bioma **Cerrado**

Agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade

Editora

IEB MIL FOLHAS

Organizadores

Stéphane Guéneau
Janaína Deane de Abreu Sá Diniz
Carlos José Sousa Passos

1ª Edição

RED POLÍTICAS PÚBLICAS Y DESARROLLO RURAL EN AMERICA LATINA

Copyright © 2020 | Editora Mil Folhas

Equipe editorial

Ilustração da capa Sylvia Bahri © 2019. Esta imagem ou parte dela não pode ser reproduzida ou usada de forma alguma sem autorização expressa, por escrito, da autora.

Diagramação Ribamar Fonseca (Supernova Design)

Revisão Alexandre Vasconcellos de Melo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

Guéneau, Stéphane.
G926a Alternativas para o bioma Cerrado: agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade / Stéphane Guéneau; organizadores Janaína Deane de Abreu Sá Diniz, Carlos José Sousa Passos. – Brasília, DF: IEB Mil Folhas, 2020.
536 p. : 15 x 21 cm

Inclui bibliografia
ISBN 978-65-87337-01-2

1. Agroextrativismo 2. Cerrado 3. Sociobiodiversidade. I. Diniz, Janaína Deane de Abreu Sá. II. Passos, Carlos José Sousa. III.Título.

CDD 634

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Sumário

11 **Apresentação**
Stéphane Guéneau, Janaína Deane de Abreu Sá Diniz e Carlos José Sousa Passos

21 **Introdução: Alternativas para o desenvolvimento do bioma Cerrado: o uso sustentável da sociobiodiversidade pelas comunidades agroextrativistas**
Stéphane Guéneau, Janaína Deane de Abreu Sá Diniz e Mônica Celeida Rabelo Nogueira

77 **Parte 1: Sistemas de produção, organização territorial e impactos ambientais**

79 **Capítulo 1: Historicidades nos saberes e fazeres tradicionais associados ao extrativismo do coco indaiá**
Regina Coelly Fernandes Saraiva e Renata Corrêa Martins

105 **Capítulo 2: Nos interstícios da soja: transformações dos sistemas produtivos familiares na região do Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano**
Cláudia de Souza e Ludivine Eloy

133 **Capítulo 3: Conflitos e adaptações na implementação das políticas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento rural na Região do Parque Nacional das Sempre-Vivas, Minas Gerais**
Dayse de Souza Leite, Stéphane Guéneau e Regina Coelly Fernandes Saraiva

165 **Capítulo 4: A expansão da fronteira agrícola no Matopiba e seus impactos sobre unidades de conservação e comunidades quilombolas**
Karla Rosane Aguiar Oliveira e Sérgio Sauer

203 **Capítulo 5: Impactos do agronegócio sobre a qualidade e a disponibilidade hídrica no Refúgio de Vida Silvestre (Revis) Veredas do Oeste Baiano**
Andréa Leme Silva, Carlos José Sousa Passos e Yuri Salmona

253 **Capítulo 6: Análise da percepção de produtores rurais em Mambaí, Goiás, a partir da experiência com a implementação de parcelas de sistemas agroflorestais**
Sara Pitombo e Thomas Ludewigs

287 **Capítulo 7: A diferenciação territorial e integração ao mercado dos produtores agroextrativistas Kalungas, Goiás**
Cecilia Ricardo Fernandes e Ludivine Eloy

327 **Parte 2: Tecnologias alternativas, alimentação sustentável e acesso aos mercados**

329 **Capítulo 8: Cadeias de produtos da sociobiodiversidade como opção de desenvolvimento sustentável no Cerrado: o desafio da comercialização**

Stéphane Guéneau, Janaína Deane de Abreu Sá Diniz, Tayline Walverde Bispo e Sabina Dessartre Mendonça

369 **Capítulo 9: A reciprocidade na construção social de mercados por agricultores familiares em assentamentos rurais no município de Mambaí, Goiás**

Igor Aveline, Eric Sabourin

405 **Capítulo 10: Sistemas agroalimentares alternativos, construção social de mercados e gastronomização de produtos agroextrativistas do Cerrado brasileiro**

Laura Maria Goulart Duarte, Stéphane Guéneau, Janaína Deane de Abreu Sá Diniz, Carlos José Sousa Passos

449 **Capítulo 11: A implementação da Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio): análise de seus limites a partir do caso do coco babaçu no Maranhão**

Janaína Deane de Abreu Sá Diniz, Evaristo José de Lima Neto, Stéphane Guéneau, Luis Antonio Valois Morais

487 **Capítulo 12: Inovações técnicas para valorização dos produtos do agroextrativismo: relato de experiência no ensino de engenharia de uma máquina para extração da castanha de baru**

Andréa Cristina dos Santos, Claudio Alberto Bento Franz

APRESENTAÇÃO

Profundas mudanças sociais e ambientais ocorreram no Cerrado ao longo das últimas décadas. Recentemente, apesar de uma literatura que trata da importância socioambiental do bioma e do fortalecimento das campanhas de organizações socioambientais para manter o Cerrado em pé, são relativamente poucas as pesquisas que se interessam pelos modelos de produção agroextrativistas baseados no uso sustentável da sua rica sociobiodiversidade.

O livro *Alternativas para o bioma Cerrado: agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade* tem como objetivo proporcionar um panorama de pesquisas que se interessam ao desenvolvimento sustentável do Cerrado. Os diversos capítulos abordam os impactos do avanço do agronegócio no bioma e as práticas agroextrativistas baseadas no uso sustentável da biodiversidade como alternativas possíveis ao modelo agroexportador dominante que gera danos sociais e ambientais significativos. No entanto, procuramos oferecer uma obra que trata de várias dimensões do desafio da elaboração e da implementação de uma alternativa viável no Cerrado: organização territorial, sistemas de produção, valorização dos saberes tradicionais, comercialização e organização das cadeias produtivas, políticas públicas, e tecnologias alternativas e adaptadas.

O livro inicia com um capítulo introdutório assinado por Stéphane Guéneau, Janaína Deane de Abreu Sá Diniz e Mônica Celeida Rabelo Nogueira, que fornece uma visão geral acerca dos problemas de sustentabilidade do Cerrado e discute as soluções atualmente previstas para mitigá-los. A análise foca no gerenciamento de questões socioambientais do bioma,

mostrando as lacunas na produção de conhecimento sobre os modelos de produção agroextrativistas. Esse capítulo, intitulado "Alternativas para o desenvolvimento do bioma cerrado: o uso sustentável da sociobiodiversidade pelas comunidades agroextrativistas", propõe uma agenda de pesquisa atualizada sobre o Cerrado, para entender se e sob quais condições os sistemas de produção agroextrativistas podem contribuir para o desenvolvimento local e a conservação da biodiversidade nativa do bioma.

Na primeira parte, "Sistemas de produção, organização territorial e impactos ambientais", a coletânea apresenta seis textos que analisam os sistemas de produção agroextrativistas no contexto das mudanças territoriais que marcaram o Cerrado nessas últimas décadas, trazendo elementos de compreensão dos impactos do avanço do agronegócio sobre os sistemas agroextrativistas e de suas formas de resistência e de resiliência.

O primeiro capítulo, "Historicidades nos saberes e fazeres tradicionais associados ao extrativismo do coco indaiá", apresenta os saberes e fazeres tradicionais associados ao coco indaiá no assentamento rural Rio Bonito (Cavalcante, Goiás). Regina Coelly Fernandes Saraiva e Renata Corrêa Martins dedicam especial atenção à descrição botânica dessa espécie pouco conhecida, além de trazer uma análise histórica das práticas extrativistas do coco indaiá que mostra como essa palmeira continua a beneficiar as famílias assentadas através do aproveitamento total da planta (folhas, estipe e frutos).

No segundo capítulo, "Nos interstícios da soja: transformações dos sistemas produtivos familiares na região do Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano", são discutidas as estratégias das comunidades locais que se mantêm em

territórios cada vez mais reduzidos, em lotes localizados entre as fazendas, ou em unidades de conservação e áreas protegidas, nas regiões do Cerrado cada vez mais convertidas em monoculturas, como no caso do oeste do estado da Bahia. Analisando as reconfigurações dos sistemas produtivos familiares em duas comunidades situadas dentro e nas proximidades do Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano, Cláudia de Souza e Ludivine Eloy mostram que, frente à escassez de terra e de mão de obra, e das restrições ambientais, a maior parte das famílias diminuíram suas áreas cultivadas e privilegiam a diversificação da renda, porém mantendo uma alta agrobiodiversidade.

O terceiro capítulo, escrito por Dayse de Souza Leite, Stéphane Guéneau e Regina Coelly Fernandes Saraiva, intitula-se "Conflitos e adaptações na implementação das políticas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento rural na região do Parque Nacional das Sempre-Vivas, Minas Gerais". O texto apresenta os processos históricos que levaram à implementação das políticas públicas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento rural de enfoque territorial, considerando os conflitos e as adaptações que estiveram em curso e que conformam a ação pública na região do Parque Nacional das Sempre-Vivas. Os autores mostram os processos de resistências e adaptações que ocorrem na região de estudo, indicando a importância de considerar, no momento da formulação das políticas públicas, os esforços históricos de conservação das comunidades residentes por meio de políticas de valorização das atividades tradicionais de uso sustentável da sociobiodiversidade.

No quarto capítulo, "A expansão da fronteira agrícola no Matopiba e seus impactos sobre Unidades de Conservação e

comunidades quilombolas", Karla Rosane Aguiar Oliveira e Sérgio Sauer analisam a expansão da fronteira agrícola e a apropriação da natureza no processo de desafetação e redelimitação do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba. Os autores discutem dissensos e controvérsias entre políticas de desenvolvimento e políticas ambientais, mostrando como essas políticas, embora concorrentes, invisibilizam e impactam as comunidades tradicionais quilombolas e seus modos de vida.

O quinto capítulo, "Impactos do agronegócio sobre a qualidade e a disponibilidade hídrica no Refúgio de Vida Silvestre (Revis) Veredas do Oeste Baiano", analisa os impactos socioambientais da agricultura irrigada de larga escala sobre as comunidades camponesas, em especial com relação à água e aos agrotóxicos, no interior e no entorno do Revis Veredas do Oeste Baiano. Andréa Leme da Silva, Carlos José Sousa Passos e Yuri Salmona mostram as consequências para as comunidades locais do elevado consumo de água, do desmatamento da vegetação nativa, da proliferação de pragas, até então não existentes na região, e da poluição dos rios e lençóis freáticos pelos agrotóxicos, que decorrem do aumento da produção de *commodities* agrícolas na região.

O sexto capítulo, "Análise da percepção de produtores rurais em Mambaí, Goiás, a partir da experiência com a implementação de parcelas de sistemas agroflorestais", assinado por Sara Pitombo e Thomas Ludewigs, discute a adoção e disseminação de técnicas agroflorestais de produção de alimentos em seis projetos de assentamento agrícolas no município de Mambaí, no estado de Goiás. O estudo mostra que os agricultores consideram os sistemas agroflorestais como uma forma de reversão gradual do problema do "solo fraco", principal problema apontado pelos

produtores da região. Assim, na base da avaliação desses atores, a implementação de sistemas agroflorestais poderia representar uma possível alternativa para melhorar a produção agrícola, concorrendo assim para melhorias na segurança alimentar e na renda das famílias assentadas.

A primeira parte é finalizada pelo texto de Cecilia Ricardo Fernandes e Ludivine Eloy, intitulado "A diferenciação territorial e integração ao mercado dos produtores agroextrativistas Kalungas, Goiás". O capítulo aponta os processos históricos de diferenciação socioespacial e produtiva entre as comunidades e famílias Kalunga do estado de Goiás. O texto se apresenta como uma transição entre a primeira e segunda parte do livro, uma vez que as autoras propõem abrir o debate sobre o planejamento territorial e produtivo das comunidades tradicionais, de maneira a entender as diferentes formas de inserção dos produtos agroextrativistas Kalunga nos mercados.

A segunda parte do livro, "Tecnologias alternativas, alimentação sustentável e acesso aos mercados", procura abordar principalmente as questões relativas às formas de valorização de práticas agroextrativistas, através da adopção de dispositivos sociotécnicos, institucionais e organizacionais para fortalecer as cadeias produtivas e construir novos mercados associados a valores territoriais, sociais, ambientais e culturais peculiares do Cerrado.

O oitavo capítulo, assinado por Stéphane Guéneau, Janaína Deane de Abreu Sá Diniz, Tayline Walverde Bispo e Sabina Dessartre Mendonça, "Cadeias de produtos da sociobiodiversidade como opção de desenvolvimento sustentável no Cerrado: o desafio da comercialização", amplia a discussão sobre a valorização dos produtos da sociobiodiversidade como alternativa de

geração de renda, de reprodução social das comunidades e de conservação do Cerrado em pé. Os autores mostram que, apesar do grande potencial de desenvolvimento das cadeias produtivas de produtos da sociobiodiversidade do Cerrado, sua comercialização ainda apresenta fragilidades, como, entre outras, a quase ausência de requisitos formais exigidos pelos mercados de consumo, o baixo nível de estruturação das cadeias produtivas e a dependência dos agroextrativistas às políticas de compras públicas. Os autores sugerem algumas pistas de pesquisa e de ação pública para superar estes desafios.

No nono capítulo, "A reciprocidade na construção social de mercados por agricultores familiares em assentamentos rurais no município de Mambaí, Goiás", Igor Aveline e Eric Sabourin exploram a complementaridade entre a ação coletiva e as relações de reciprocidade nos mecanismos de construção social de mercados por agricultores dos assentamentos de reforma agrária de Mambaí, no estado de Goiás. Os autores confirmam a existência de várias relações de reciprocidades entre os atores envolvidos na comercialização dos produtos agroextrativistas, o que estimula a reprodução de valores sociais, afetivos e éticos nas relações entre esses atores. Assim, pelos autores, as políticas públicas, os projetos de desenvolvimento rural e as pesquisas científicas deveriam levar em consideração as particularidades da agricultura familiar e as diferentes racionalidades que sustentam as transações econômicas para formalizar estratégias de comercialização adaptadas à agricultura familiar.

O capítulo "Sistemas agroalimentares alternativos, construção social de mercados e gastronomização de produtos agroextrativistas do Cerrado brasileiro" é dedicado à análise das relações entre gastronomia e sistemas agroalimentares alternativos, e em

particular ao papel dos *chefs* de cozinha na construção de novos mercados de produtos da sociobiodiversidade do Cerrado. Através da análise do Festival Gastronômico Cerrado Week, Laura Maria Goulart Duarte, Stéphane Guéneau, Janaína Deane de Abreu Sá Diniz e Carlos José Sousa Passos mostram como este evento e a atuação da rede de atores da gastronomia associada contribuem para a construção de novos mercados de produtos da sociobiodiversidade do Cerrado. Analisando este processo, os autores apontam o risco de os sistemas agroalimentares alternativos serem convertidos em instrumento para uma política de "perfeição" que sirva apenas aos interesses de uma determinada classe superior: risco de individualização dos conhecimentos tradicionais e dos patrimônios alimentares que foram construídos coletivamente ao longo de gerações, risco de elitização dos patrimônios alimentares e risco de mercantilização dos produtos.

No décimo primeiro capítulo, "A implementação da Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio): análise de seus limites a partir do caso do coco babaçu no Maranhão", Janaína Deane de Abreu Sá Diniz, Evaristo José de Lima Neto, Stéphane Guéneau e Luis Antonio Valois Morais analisam as lacunas de implementação da PGPM-Bio. A partir da análise dos dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), os autores mostram as desigualdades de acesso a essa política, que permanece focada em alguns produtos e em áreas de produção altamente concentradas. A partir do estudo de caso do coco babaçu no estado do Maranhão, o capítulo destaca também o papel central dos atravessadores como intermediários para acessar a PGPM-Bio, mostrando a relação muito assimétrica entre as quebradeiras de

coco e os atravessadores, na qual as primeiras apresentam forte dependência dos segundos.

A coletânea é encerrada com o texto intitulado "Inovações técnicas para valorização dos produtos do agroextrativismo: relato de experiência no ensino de engenharia de uma máquina para extração da castanha de baru". Nele, Andréa Cristina dos Santos e Claudio Alberto Bento Franz discutem uma experiência de desenvolvimento de equipamento para extração da castanha de baru, por meio de um desenvolvimento participativo envolvendo vários atores. Os autores relatam a interação entre os engenheiros responsáveis pela concepção do equipamento e uma comunidade agroextrativista que coleta e beneficia baru, na região de Pirenópolis, estado de Goiás. O capítulo enfatiza a importância da troca de saberes entre os atores em várias fases do projeto de um novo equipamento, e encerra com as principais dificuldades de aplicação de paradigmas participativos para concepção de equipamentos adaptados às demandas das comunidades do Cerrado.

Por fim, gostaríamos de ressaltar que este livro é resultado do trabalho realizado entre 2014 e 2019 por uma equipe de pesquisa interdisciplinar, principalmente no marco do projeto Sociobiocerrado *(Socio-technical and institutional innovations for conservation and valorization of the Cerrado biome)*, que se beneficiou do apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e da Fundação Agropolis por meio de um Programa de financiamento Franco-Brasileiro (Edital Tripartite AF-Brasil, Edição 2014-2). A realização do trabalho de pesquisa relatado neste livro contou também com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do projeto Inovacerrado (Inovações

sociotécnicas para boas práticas no extrativismo de espécies vegetais nativas do Cerrado – Chamada MCTI/MAPA/CNPq Nº 40/2014), da União Europeia, através do projeto Odyssea (*Observatory of the Dynamics of Interactions between Societies and their Environments in the Amazon - Call EU-H2020, Marie Skłodowska-Curie grant agreement* 691053), da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema), no âmbito do Programa de Apoio a Pesquisas Voltadas ao Desenvolvimento (Edital N° 001/2017 – Ignácio Rangel) e da Rede Políticas Públicas e desenvolvimento rural na América Latina (Rede PPAL)*.

Esperamos que esta coletânea possa contribuir para a formação de estudantes de graduação e pós-graduação, incentivar novas agendas de pesquisas de professores e pesquisadores e que possa estimular a ação de extensionistas rurais, a implementação de projetos de organizações da sociedade civil e a formulação de políticas públicas para superar os desafios à sustentabilidade do Cerrado.

Os Organizadores

* https://www.pp-al.org/es

INTRODUÇÃO

ALTERNATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO BIOMA CERRADO: O USO SUSTENTÁVEL DA SOCIOBIODIVERSIDADE PELAS COMUNIDADES AGROEXTRATIVISTAS

Stéphane Guéneau
Janaína Deane de Abreu Sá Diniz
Mônica Celeida Rabelo Nogueira

O Brasil é um país megadiverso, dotado de ricos recursos naturais, o que faz com que a sustentabilidade de seu desenvolvimento seja objeto de atenção especial, particularmente a Amazônia, cujas questões ambientais e sociais são amplamente abordadas por pesquisas, tanto nacionais como internacionais. Em contraponto, as questões relacionadas à sustentabilidade do Cerrado – ou dos cerrados – ainda são uma zona cinza.

O Cerrado é mais conhecido pelo público em geral por suas potencialidades agrícolas. Mas a sua rápida colonização, atrelada a atividades agroindustriais, tem gerado impactos ambientais e sociais que começam a alterar a percepção da população brasileira a respeito desse bioma.

O objetivo deste capítulo introdutório é oferecer uma visão geral dos problemas de sustentabilidade do Cerrado e discutir potenciais soluções para resolvê-los, apontando também lacunas existentes que possam orientar futuras pesquisas. Este

capítulo é baseado em uma ampla revisão da literatura e na análise das posições dos principais atores envolvidos no debate sobre a sustentabilidade do Cerrado, sendo um dos resultados dos esforços de pesquisa realizados, desde 2015, no âmbito do Projeto Sociobiocerrado.

O capítulo está organizado em cinco seções, mais as Considerações finais. A primeira apresenta as características ambientais e sociais do Cerrado. A segunda, um breve histórico das políticas públicas de colonização de terras, que transformaram a área nuclear do bioma Cerrado em uma vasta zona de produção agroindustrial. São também focalizadas nesta parte do capítulo as posições dos atores que defendem os ativos desse modelo de produção. A terceira seção discute os impactos desse modelo de desenvolvimento agrícola, fazendo um balanço das pesquisas que mostram seus efeitos ambientais e sociais. A quarta discute como as questões socioambientais do Cerrado foram colocadas na agenda política e como são tratadas atualmente pelos principais atores envolvidos nos debates sobre a sustentabilidade do bioma. A quinta seção é uma análise de como o gerenciamento de questões socioambientais do bioma é atualmente proposto e realizado, demonstrando as lacunas na produção de conhecimento sobre os modelos de produção agroextrativistas que são objeto deste livro. Concluímos apresentando as principais questões que, desse ponto de vista, deveriam ser objeto de uma agenda permanente de pesquisa sobre o Cerrado, e que, em alguma medida, são tratados nos capítulos que compõem este livro.

1. O bioma Cerrado: riqueza ambiental, riqueza social

Cobrindo uma área de 2.036.448 km2, cerca de 24% do território nacional, o Cerrado é o segundo maior bioma1 da América Latina (IBGE, 2019). Sua área abrange toda a Região Centro-Oeste, além de estados do Norte, Nordeste e Sudeste, fazendo interface com a Amazônia ao Norte, a Caatinga a Nordeste, a Mata Atlântica a Leste e Sudeste, e o Pantanal a Sudoeste (Gráfico 1). O Cerrado é caracterizado genericamente como uma savana que ocupa o Planalto Central, embora seja um rico mosaico de diferentes habitats, que variam entre formações florestais, savânicas e campestres (RIBEIRO; WALTER, 2008).

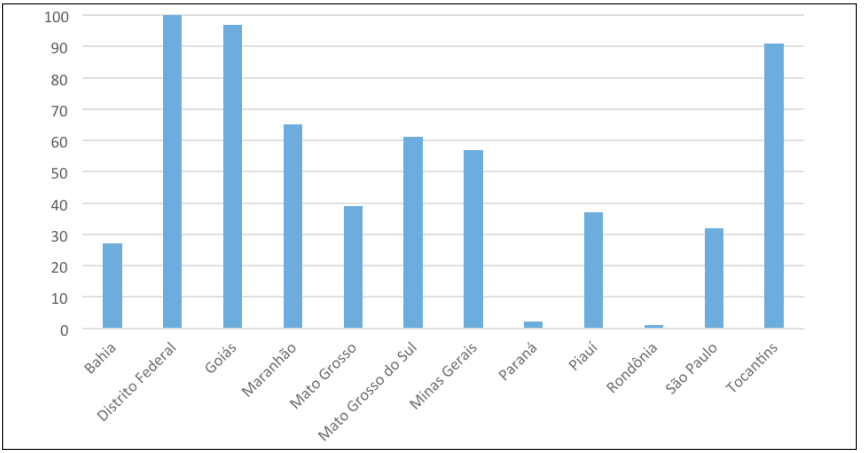
Os contornos do bioma foram definidos oficialmente em 1984, em um esforço de simplificação para apresentá-lo como um espaço bem delimitado em um mapa (IBGE, 2004) que visava institucionalizar a noção de bioma no Brasil (Mapa 1). De um ponto de vista estritamente biológico, contudo, diversas manchas de Cerrado também ocorrem fora da área nuclear do bioma, em razão de sua antiguidade e contiguidade com a Amazônia (DE CARVALHO; MUSTIN, 2017), a Caatinga, a Mata Atlântica e o Pantanal.

1 O bioma é um conceito biogeográfico que se refere a uma **comunidade de plantas e animais com um** certo nível de homogeneidade em um espaço geográfico definido. Segundo Coutinho (2006, p. 18), um bioma é "[...] uma área do espaço geográfico, com dimensões de até mais de um milhão de quilômetros quadrados, que tem por características a uniformidade de um macroclima definido, de uma determinada fitofisionomia ou formação vegetal, de uma fauna e outros organismos vivos associados, e de outras condições ambientais, como a altitude, o solo, alagamentos, o fogo, a salinidade, entre outros. Estas características todas lhe conferem uma estrutura e uma funcionalidade peculiares, uma ecologia própria".

Mapa 1: Biomas do Brasil

Fonte: Wikimedia Commons Contributors (2019).

Gráfico 1: Percentual de área ocupada pelo bioma Cerrado nas Unidades da Federação



Fonte: Elaboração dos autores – dados do IBGE (2004).

De acordo com Altair Sales Barbosa, o Cerrado é o mais antigo dos ambientes da história recente do planeta Terra. "O Cerrado começou há 65 milhões de anos e se concretizou há 40 milhões de anos." (BARBOSA, 2014). O bioma abriga mais de 12.000 espécies de plantas nativas repertoriadas, além de grande diversidade de mamíferos, aves, peixes, répteis e anfíbios (Tabela 1) (FERNANDES *et al.*, 2016b; CEPF, 2017). Outra caraterística do bioma é a extrema abundância de espécies endêmicas, que representam aproximadamente 32% de todas as plantas e vertebrados terrestres e aquáticos do bioma (MITTERMEIER et al., 2004; CEPF, 2017). Assim, com esse número elevado de espécies, o Cerrado é considerado a savana tropical com maior biodiversidade do mundo (MITTERMEIER *et al.*, 2004; KLINK; MACHADO, 2005; MURPHY; ANDERSEN; PARR, 2016).

Tabela 1: Diversidade e endemismo de espécies no Cerrado

Grupo biológico	Espécies	Espécies endêmicas	Endemismo
Plantas	12.070	4.208	34,9
Peixes	800	200	25
Anfíbios	204	72	35,3
Répteis	262	99	37,8
Pássaros	856	30	3,5
Mamíferos	251	32	12,7

Fonte: CEPF (2017, p. 8).

Vários grandes rios da América Latina, como os rios São Francisco, Tocantins-Araguaia e Parnaíba, são originários do centro geográfico do Cerrado, o que confere ao bioma um papel fundamental na distribuição dos recursos hídricos do continente. Seis das oito bacias hidrográficas no Brasil encontram-se no Cerrado. Assim, na literatura, o Cerrado é muitas vezes considerado como o "berço das águas do Brasil". (LIMA, 2011).

A capacidade de estocagem de carbono das florestas do Cerrado, inclusive nas raízes profundas de suas árvores, constitui outro importante serviço ecossistêmico proporcionado pelo bioma, ao lado da biodiversidade e dos recursos hídricos (BUSTAMANTE *et al.*, 2012; PAIVA; REZENDE; PEREIRA, 2011; SAWYER, 2009).

Segundo Schmitz (1992, citado por KLINK; MOREIRA, 2002), vestígios arqueológicos indicam a presença de uma população significativa de caçadores-coletores nos espaços abertos do Cerrado há 9 mil anos. Os chamados "Povos e Comunidades do Cerrado", portanto, são herdeiros de um longo histórico de

ocupação e adaptação ao Cerrado, confirmado pela presença originária de diferentes povos indígenas na região e, após a colonização portuguesa, de centenas de comunidades de remanescentes de quilombos (SANTOS, 2014).

O contato e as trocas socioculturais ocorridas entre esses povos e demais grupos sociais que habitaram a região, ao longo da história, favoreceram também o surgimento de comunidades camponesas cujas estratégias de adaptação ecológica permitiram a ocupação de diversas áreas de Cerrado onde a vegetação nativa permanece conservada até o presente. Parte dessas comunidades tradicionais possuem uma identidade particular e são chamadas por suas próprias denominações, como geraizeiros, vazanteiros, vaqueiros, veredeiros e quebradeiras de coco babaçu (SILVA, 2009). Outros grupos de ocupação mais recente, como agricultores familiares nos assentamentos da reforma agrária, completam o conjunto de populações que é frequentemente referido como "Povos e Comunidades do Cerrado" (SILVA; PORTO-GONÇALVES, 2008).

2. A idealização do modelo de produção agroindustrial no Cerrado

2.1 Uma política voluntarista de conquista do Cerrado

A região central do Brasil, recoberta pelo Cerrado, tem sido considerada desde o período colonial como uma área inabitada que deveria ser colonizada. A partir dos anos de 1930, uma política deliberada de conquista e desenvolvimento desse território, conhecida como a "Marcha para o Oeste", foi implementada.

Tratava-se de incentivar a migração de agricultores do Sul ao Centro-Oeste do país, por meio de investimentos públicos para construção de estradas e apoio à criação de colônias agrícolas (INOCÊNCIO; CALAÇA, 2010). A fim de conquistar a região e garantir a propriedade privada da terra neste espaço considerado como vazio, a vegetação nativa foi convertida em extensas áreas de pastagens (TAVARES RODRIGUES; MIZIARA, 2008).

A transformação do Cerrado em espaço de produção agrícola teve, assim, um novo dinamismo a partir da década de 1960, através da implementação do conjunto de políticas públicas visando a modernização da agricultura, compreendida como a transformação capitalista da agricultura e a inclusão dela no circuito da produção industrial, seguindo a tendência dos estados das regiões Sul e Sudeste do país (GRAZIANO NETO, 1986). Nesse cenário, o Cerrado era considerado como área prioritária, em razão das caraterísticas econômicas, geográficas e biofísicas intrínsecas do bioma, como relevo plano, clima, terras baratas e fartas de recursos hídricos (MATOS; PESSÔA, 2014).

Vários programas públicos, tais como o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER), foram implementados para desenvolver uma agricultura industrial competitiva no bioma e transformá-lo em área dedicada quase exclusivamente à produção agropecuária (DUARTE; THEODORO, 2002). Os programas incluíram instrumentos econômicos (créditos e subsídios), incentivos fiscais e investimentos em infraestrutura (rodovias, eletrificação rural) (DUARTE; BRAGA, 1998; PIRES, 2000).

Para aumentar a produção agrícola, a introdução de novas tecnologias era necessária, primeiramente em razão das

limitações do Cerrado, em particular a irregularidade das chuvas (seca e veranico) e a baixa fertilidade dos solos, e em segundo lugar, devido aos sistemas de produção locais pouco adaptados à produção em grande escala. Nesse sentido, o governo criou, por meio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), centros de pesquisa especializados que testaram no Cerrado o pacote tecnológico da Revolução Verde, composto pela mecanização agrícola, insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) e sementes híbridas (FRANCO, 2001; DUTRA; DE SOUZA, 2017).

O conjunto de políticas públicas implementado no Cerrado a partir dos anos de 1960 possibilitou o desenvolvimento em larga escala de uma agricultura baseada em soja, algodão e milho, impulsionando o país como gigante global na exportação de produtos agrícolas (LEITE; WESZ, 2013). Entre 2000 e 2014, a área cultivada de soja aumentou em 108% no Cerrado. Esse cultivo atingiu 90% da área agrícola do bioma em 2015 e continua crescendo (CARNEIRO FILHO; COSTA, 2016).

Apesar do reconhecimento da importância biológica e dos serviços ecossistêmicos prestados pelo bioma, essa dinâmica de desenvolvimento continua atualmente com o avanço do cultivo da soja sobre o Cerrado. A vasta região, localizada ao norte do bioma, conhecida como MATOPIBA – sigla dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia –, é considerada a fronteira agrícola mais recente e mais ativa do Brasil (BÜHLER; OLIVEIRA, 2018). O aumento do cultivo de soja no MATOPIBA atingiu 253% no período 2000-2014 (CARNEIRO FILHO; COSTA, 2016). O território do MATOPIBA foi requalificado como uma área com alto potencial para o desenvolvimento agroindustrial por meio do Decreto nº 8.447, de 06 de

maio de 2015, institucionalizando o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do MATOPIBA (PDA MATOPIBA).

2.2 A construção social do Cerrado-celeiro

Essa dinâmica de conquista do Cerrado pelo agronegócio, a destruição de seus recursos naturais e suas consequências sobre seus povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares foi possibilitada pela construção social de duas principais representações desse bioma.

A primeira é o resultado da construção de uma narrativa para a qual o Cerrado é considerado um espaço deserto, um ambiente hostil e árido, sem nenhuma referência à sua rica biodiversidade, a seus serviços ambientais e à presença de vários povos e comunidades tradicionais. Geralmente baseado em imagens que mostram árvores tortas, o Cerrado é apresentado em livros escolares com estereótipos como esse, que desvalorizam a beleza natural desse território (BEZERRA; SUESS, 2013). Os sistemas produtivos – anteriores à chegada da agricultura mecanizada – são geralmente representados por meio da imagem de uma cabeça de gado isolada em uma área de pastagem vasta, sugerindo o predomínio na região de uma pecuária extensiva pouco produtiva (CONTINI, 2015).

Através dessa narrativa, o valor dos recursos naturais do Cerrado tornou-se invisível, assim como a riqueza de povos e comunidades tradicionais e atividades socioeconômicas e culturais associadas. Trata-se de uma construção social que toma o Cerrado como uma região sem interesse, nem valor. De acordo com essa visão, o interesse pelo Cerrado reside apenas no seu potencial agrícola, ou seja, nas suas propriedades físicas e

naturais úteis ao desenvolvimento de uma produção agrícola intensiva: vastas zonas desertas, planas, com recursos hídricos abundantes e condições climáticas excelentes (GOEDERT, 1989; MACEDO, 1996; CONTINI *et al.*, 2010).

Uma segunda narrativa tem como objetivo apresentar o Cerrado como um espaço hostil que o homem conseguiu conquistar com a ajuda do progresso tecnológico, em nome do desenvolvimento e da modernidade, para o bem-estar social da população brasileira. O termo "correção" é utilizado pelos agrônomos da Revolução Verde para ilustrar o uso da química para tornar os solos mais adaptados à produção agrícola, ou seja, para "corrigir" as deficiências de um espaço considerado improdutivo, "feio", "fraco" e "raquítico" (PIRES, 2000). O uso desses termos de conotação negativa faz parte de uma retórica, visando a construir, em contraste, uma imagem "moderna e tecnificada" da agricultura intensiva e mecanizada.

A narrativa desenvolvimentista em favor da expansão do agronegócio no Cerrado está reforçada por estudos que destacam as mudanças de escala do setor agrícola brasileiro – cuja cultura da soja é o carro-chefe – e seu papel positivo para o desenvolvimento do país (CONTINI, 2015). No nível macroeconômico, a literatura a favor do modelo agropecuário industrial (BUAINAIN *et al.*, 2014) enfatiza o papel do agronegócio pela estabilidade do câmbio, através da sua capacidade de gerar superávits excepcionais e entradas de divisas que compensam o saldo comercial negativo dos outros setores da economia brasileira.[2] O agronegócio é assim apresentado como o setor mais

2 Em 2018, por exemplo, o superávit gerado pelo agronegócio foi superior a US$ 87 bilhões, contribuindo ao fechamento da balança comercial brasileira com um superávit superior a US$ 58 bilhões (CEPEA, 2019)

dinâmico da economia nacional, que oferece mais resiliência às repetidas crises econômicas.

No nível regional/local, no Centro-Oeste, e em particular, no MATOPIBA, o avanço da fronteira agrícola é associado às melhores condições de vida por vários pesquisadores da Embrapa, a partir de correlações entre as estatísticas de produção de soja e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (GAZZONI, 2013; BOLFE *et al.*, 2016). Este argumento é alinhado com o posicionamento dos principais atores da cadeia da soja, representados pela Associação Brasileira dos Produtores de Soja (Aprosoja):

> Há vinte anos, sem a produção de soja, os municípios da região chamada de Matopiba se encontravam em situação de extrema pobreza. Não havia acesso de infraestrutura, poucas casas eram feitas de alvenaria e não havia oferta de bens e serviços básicos à população. Vinte anos mais tarde, a região floresceu e a pujança do agronegócio, na contramão das políticas públicas e falta de incentivos, mudou esse panorama. Cidades que "não existiam" hoje são polos produtores e exportadores, com grande geração de empregos e serviços variados ligados ao agronegócio. É evidente que nos municípios em que a soja e o milho são plantados a vida das pessoas melhorou se comparado ao que era antes da chegada da agricultura tecnificada. Nestes, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mais que dobrou, conforme dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Não fossem os agricultores que lá estão, não haveria nenhum modelo de desenvolvimento sendo adotado para os municípios da região. A verdade é que o cerrado do Matopiba

> não está ameaçado. Mas as pessoas, sem o benefício do desenvolvimento econômico, ficarão ameaçadas pela pobreza e desnutrição, pela falta de oportunidades, de emprego e de qualidade de vida. (APROSOJA, 2019).

Para completar este posicionamento desenvolvimentista, os mais fervorosos defensores do agronegócio enfatizam a transformação do Brasil, de uma situação de importador de alimentos na década de 1960, a uma posição de líder mundial da produção agrícola nos anos de 2000. Com base nesse argumento, criaram essa figura bem conhecida do Brasil abastecedor de alimentos do planeta, requalificando o Cerrado como "celeiro" do mundo (PIRES, 2000; LOVATELLI, 2004).

Assim, o modelo agropecuário mecanizado implementado no Cerrado é erguido por seus defensores como o "salvador" da economia brasileira e o principal vetor de melhoria das condições de vida das populações. A consagração desse modelo desvaloriza de fato os outros sistemas de produção agrícola existentes, considerados como arcaicos e ineficientes. Como veremos nas seções seguintes, a idealização do modelo agrícola dominante sofre várias contradições que questionam sua viabilidade no longo prazo.

3. Desconstrução do mito: impactos do modelo de desenvolvimento agroindustrial sobre a sustentabilidade do Cerrado

3.1 Meio ambiente sacrificado

A expansão do agronegócio promovida pelo Governo Federal tem levado a profundas transformações na paisagem natural

do Cerrado. Aproximadamente a metade dos 204 milhões de hectares da vegetação nativa do bioma já foram convertidos em monoculturas[3] e pastos (MMA, 2015). Atualmente, a vegetação está sendo rapidamente destruída no Norte do Cerrado, pois, entre 2007 e 2014, 62% (1,3 milhão de hectares) da expansão do cultivo de soja no MATOPIBA ocorreu sobre vegetação nativa, principalmente no Maranhão e no Piauí (CARNEIRO FILHO; COSTA, 2016).

Os impactos ambientais mais notáveis das práticas agrícolas industriais são o desmatamento, a fragmentação da cobertura vegetal primitiva remanescente, a compactação e a erosão dos solos, a eutrofização dos rios, a poluição das águas e dos solos com resíduos de fertilizantes e agrotóxicos, as emissões de gases de efeito estufa e a extinção da flora e da fauna (DIAS, 2008; STRASSBURG; LATAWIEC; BALMFORD, 2016; REKOW, 2019).

Tomando o exemplo do Distrito Federal (DF) e entorno, Dias (2008) afirma que o consumo de água pelas fazendas de agricultura intensiva dessa região, que usam pivôs centrais, equivale ao consumo de quatro vezes a população atual da área, comprometendo a perenidade do abastecimento de água para grandes cidades da região. Hunke *et al.* (2014) mostram a deterioração de qualidade de água em bacias agrícolas, indicando impactos de fertilizantes e suscetibilidade potencial à eutrofização. As concentrações de pesticidas detectados nas águas de aquíferos do Cerrado muitas vezes excedem os limites de qualidade de água do Brasil – uma situação que gera potencialmente sérias implicações para a saúde (DE OLIVEIRA-FILHO; LIMA, 2002).

Vários estudos demonstraram que a conversão da vegetação nativa em áreas agrícolas intensivas e mecanizadas do

3 Incluindo as florestas plantadas, principalmente de eucaliptos.

bioma Cerrado produz modificações significativas nas propriedades físicas e químicas dos solos (GRECCHI *et al.*, 2014; HUNKE *et al.*, 2014). A expansão da agricultura mecanizada gera uma forte erosão dos solos. Assim, entre 2000 e 2012, a taxa anual de perda de solo no bioma aumentou de 10,4 para 12,0 T/ha (GOMES *et al.*, 2019). A erosão dos solos afeta negativamente o potencial da área para cultivo agrícola. A perda de produtividade agrícola no Cerrado ocorreu em mais de 3 milhões de hectares de culturas agrícolas e florestais e silvicultura, em 2000, e em mais de 5,5 milhões de hectares, em 2012 (GOMES *et al.*, 2019).

Além disso, estudos mostram altas concentrações médias de contaminantes nos solos, geralmente acima do nível limite regulamentar, em particular nas áreas úmidas do Cerrado que têm uma tendência a armazenar agroquímicos (ROSOLEN *et al.*, 2015). Isso representa um risco real para o meio ambiente e os organismos vivos. A título de exemplo, foram detectadas 13 diferentes substâncias tóxicas em amostras de antas no Mato Grosso do Sul (FERNANDES-SANTOS *et al.*, 2018).

A expansão de terras agrícolas no Cerrado durante o período 2003-2013 gerou uma média de 16,28 Tg de emissões brutas de carbono, das quais 29% decorrem da conversão de florestas em cultivos agrícolas. Entre 2010 e 2013, a conversão de terras cultiváveis em grande escala no MATOPIBA contribuiu com 45% das emissões totais de carbono florestal do Cerrado (NOOJIPADY *et al.*, 2017). Somente em 2016 a conversão da vegetação natural do Cerrado para outros usos gerou 248 milhões de toneladas de CO2 equivalente, ou seja, 21% das emissões de gases de efeito estufa relacionadas a mudanças no uso dos solos do país (BRANDÃO *et al.*, 2018).

3.2 Cerrado-celeiro e (in)segurança alimentar

A figura do Cerrado-celeiro, que sugere que a produção agropecuária contribui fortemente para a segurança alimentar mundial, é uma visão distorcida da realidade. Essa representação esconde o fato de que as produções agropecuárias no Cerrado são em grande parte grãos que não são diretamente consumidos por humanos. A grande maioria da soja é consumida na forma de produtos processados, ultraprocessados (óleo usado na indústria alimentícia) ou usados na alimentação de animais de criação (suínos e aves), em particular na China (DOS SANTOS; BATALHA; PINHO, 2019). O consumo de produtos ultraprocessados e o consumo excessivo de carne são dois fatores que têm impactos comprovados na saúde, em particular no aumento da obesidade (GONZALEZ FISCHER; GARNETT, 2016). A questão da segurança alimentar, portanto, é muito mais complexa do que abastecer o mundo com grãos, mas se refere ao tipo e à qualidade dos alimentos que devem ser produzidos e as condições de acesso a uma alimentação de qualidade (FOUILLEUX; BRICAS; ALPHA, 2017).

Vale ressaltar que o chamado "celeiro" não contribuía muito para a segurança alimentar nacional, pois a maioria dos alimentos produzidos para o consumo da população brasileira não resulta da produção de grandes fazendas mecanizadas, mas dos estabelecimentos de menos de 200 hectares – categoria que contempla mais de 90% dos estabelecimentos agrícolas do Brasil (MITIDIERO JUNIOR; BARBOSA; DE SÁ, 2017):

> Alguns alimentos que estão presentes cotidianamente na mesa dos brasileiros, de norte a sul e de leste a oeste do país, são produzidos pelos pequenos esta-

> belecimentos. [...] enquanto 30% do arroz em casca é produzido pelos grandes (acima de 1.000 ha), os médios (200 a 1.000 ha) produzem 27% e os pequenos (0 a 200 ha) são responsáveis por 42,3% da produção. [...] O feijão preto em grão, 3,2% é produzido pelos grandes, 8,2% pelos médios e 88,1% pelos pequenos. [...] Outros cultivos importantes para a mesa do brasileiro revelam que a produção da mandioca (aipim ou macaxeira) e da batata inglesa se dá, respectivamente, em 0,8% e 27,7% nos grandes estabelecimentos, 7,1% e 16,5% nos médios e 90,8% e 55,4% nos pequenos. (MITIDIERO JUNIOR; BARBOSA; DE SÁ, 2017, p. 27).

Vale lembrar também que o crescimento do setor de exportação agrícola teve impacto nas mudanças da dieta dos brasileiros. O aumento da oferta de alimentos certamente levou à redução dos problemas graves de desnutrição no país. Em contrapartida, com o desenvolvimento da agropecuária industrial, parte dos alimentos diversificados derivados da agricultura de subsistência foram substituídos por alimentos processados de origem industrial na dieta da população brasileira, gerando um aumento do sobrepeso e da obesidade (LUBELLO, 2013). Por exemplo, a prevalência de excesso de peso em meninos de 5 a 9 anos de idade *saltou de* 10,9%, em 1974-1975, para 34,8%, em 2008-2009 (IBGE, 2010).

3.3 Um modelo de desenvolvimento profundamente desigual

No que tange aos impactos socioeconômicos do avanço do agronegócio no Cerrado, embora exista uma correlação entre o aumento da produção de soja e o crescimento econômico e social

global na região, vários estudos demonstram que a contribuição deste modelo ao bem-estar social – principalmente por meio da sua contribuição às receitas do governo – está contrabalançada por altos custos sociais que raramente são considerados (GARRETT; RAUSCH, 2016; FAVARETO *et al*., 2019).

Com efeito, o investimento federal na indústria da soja excluiu em grande parte os agricultores mais pobres em benefício de grandes empresas multinacionais do agronegócio. Cerca de 12,5 milhões de pessoas, povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares dependem dos recursos naturais para sobreviver e sofrem da redução das áreas de vegetação nativa do bioma (LAHSEN; BUSTAMANTE; DALLA-NORA, 2016).

A intensa pressão da expansão agrícola e pecuária gera vários conflitos por terras e acesso aos bens comuns, em particular devido à apropriação privada do abastecimento de água pelo agronegócio. Os levantamentos anuais de conflitos no campo publicados pela CPT mostram uma ampliação exponencial das terras em disputa desde 2015, chegando a atingir 4,6% do território nacional (39,4 milhões de ha), em 2018 (CPT, 2019). No MATOPIBA, os conflitos aumentaram em 56 % em cinco anos (período 2012-2016), o que representa 30% do total de casos no país em 2016, acima da média nacional de 21% (PRAGER; MILHORANCE, 2018).

Na região do MATOPIBA, 80% dos estabelecimentos rurais são muito pobres (LAHSEN; BUSTAMANTE; DALLA-NORA, 2016). Sob a pressão do avanço da soja, muitos agricultores familiares acabam vendendo suas terras, no contexto do boom do preço das *commodities* e do valor da terra nas novas fronteiras agrícolas (FLEXOR; LEITE, 2017). Por outro lado, há outros agricultores familiares que não possuem prova de propriedade

formal da terra nessas regiões. Nesses casos, conflitos fundiários surgem com a desapropriação da terra desses agricultores por grandes fazendeiros, para a produção mecanizada de soja, como foi e ainda é o caso na região de Balsas, no Sul do estado do Maranhão (RODRIGUES; TERRA, 2018) ou de Campos Lindos, no Nordeste do estado do Tocantins (CASTRO; HERSHAW; SAUER, 2017).

Dessa situação resulta uma desigualdade crescente na distribuição de terras nas áreas de expansão da soja. O Cerrado possui o maior tamanho médio de propriedades rurais no Brasil, e a concentração da propriedade da terra está se intensificando (GARRETT; RAUSCH, 2016; LAHSEN; BUSTAMANTE; DALLA-NORA, 2016). Dada essa distribuição muito desigual da terra, não é de surpreender que o mesmo se aplique à distribuição de renda. Apenas 0,41% dos estabelecimentos rurais mais ricos do MATOPIBA concentram 60% da renda monetária bruta da região, enquanto os 80% de agricultores muito pobres, localizados em todos os municípios do território, geram apenas 5,22% dessa renda (FAVARETO *et al.*, 2019).

A dupla concentração da terra e da renda no Cerrado ocorreu de maneira concomitante a um duplo movimento de financeirização da agricultura e estrangeirização das terras, incentivado por novos instrumentos legislativos que tornaram a precária regulamentação do setor ainda mais flexível (CASTRO; SAUER, 2017). Assim, um número crescente de fazendas é atualmente controlado por algumas empresas de investimentos transnacionais que administram milhões de hectares e controlam a produção de insumos, o financiamento da produção, o processamento e a comercialização da soja (FLEXOR; LEITE, 2017).

Essa conjuntura de investimento maciço nas terras e cadeias agroindustriais de larga escala, além de reduzir a presença da agricultura familiar no Cerrado, reduz as oportunidades de emprego rural em geral, pois o cultivo de soja é pouco intensivo em mão de obra. Nesses últimos anos, a ocupação do bioma se concentra nas "cidades do agronegócio" (ELIAS; PEQUENO, 2007), enquanto o movimento de desertificação rural está crescendo. Por exemplo, na parte nordestina do Cerrado (não agrícolas não estão suficientes para absorver os trabalhadores, uma situação Maranhão, Piauí, Bahia) e no Norte de Minas Gerais, a queda da população rural chegou a atingir 12%, entre 1970 e 2010, enquanto a população urbana aumentou mais do que a média nacional (+345%) no mesmo período (BUAINAIN; GARCIA, 2015). Assim, a migração dos pequenos agricultores do campo para as cidades do agronegócio aumenta, mas os empregos que leva a fortalecer os problemas de pobreza urbana (CASTILHO *et al.*, 2016).

Finalmente, embora indicadores como o IDH mostrem o crescimento do bem-estar social global no Cerrado, o progresso econômico e social ocorreu de maneira extremamente desigual (GARRETT; RAUSCH, 2016; MARTINELLI *et al.*, 2017; FAVARETO *et al.*, 2019). Essa dinâmica econômica orientada para a exportação de bens primários beneficia pouco as populações locais, sendo controlada cada vez menos por grupos econômicos nacionais ou pelo Estado brasileiro.

Castilho *et al.* (2016) sintetizam a insustentabilidade do modelo de "agronegócio globalizado" que foi progressivamente implementado no Cerrado nas últimas décadas:

> Tal modelo tem provocado drásticas transformações nos modos de vida e nas práticas sociais no campo, reforçando, reinventando e até intensificando heranças

> socioespaciais reprodutoras de desigualdades, que há muito deveriam ter sido superadas, como a estrutura fundiária altamente concentrada, a expropriação e a expulsão de pequenos agricultores, o controle oligopolizado de recursos básicos como a água, o desrespeito ao meio ambiente e aos modos de vida ancestrais, a segregação urbana e a precarização do trabalho. (CASTILHO *et al.*, 2016, p. 281).

4. A lenta inserção do Cerrado na agenda socioambiental

Apesar da intensidade das degradações ambientais que o impactam há várias décadas, o Cerrado foi por muito tempo ignorado pelos movimentos ecológicos nacionais e internacionais. Foi somente a partir da década de 1990 que várias declarações e manifestações políticas, associadas a pesquisas científicas, começaram a revelar a importância das questões ambientais desse bioma, a fim de fazê-las surgir no debate público. Desde então, o problema socioambiental do Cerrado tem sido reconhecido progressivamente, embora de maneira muito tímida nos primeiros anos.

Durante a Eco-92 no Rio de Janeiro, vários movimentos sociais e ecologistas abordaram as questões socioambientais do Cerrado, o que levou à elaboração do Tratado do Cerrado e do estabelecimento da Rede Cerrado[4]. Por sua vez, os biólogos da conservação têm chamado a atenção para a degradação ambiental

4 A Rede Cerrado é composta por mais de 50 entidades da sociedade civil associadas. Ela congrega indiretamente mais de 300 organizações que se identificam com a causa socioambiental do bioma: https://redecerrado.org.br/quem-somos/nossa-historia/.

do bioma (RATTER; RIBEIRO; BRIDGEWATER, 1997; KLINK; MACHADO, 2005). Em razão de sua rica biodiversidade, mas também das altas ameaças que enfrenta, o Cerrado foi classificado como um dos 35 *hotspots* de biodiversidade do planeta (MYERS *et al.*, 2000), ou seja, uma área considerada como prioritária pela conservação da biodiversidade do planeta.

Entre 1998 e 2003, a sociedade civil apresentou várias propostas para a formulação de um programa sustentável para o bioma. No final do ano 2003, aproveitando uma janela de oportunidade com a posse da Ministra Marina Silva, o Grupo de trabalho Cerrado (GT Cerrado) foi criado pela Portaria ministerial MMA nº 361/2003. O GT Cerrado contou com a participação de várias entidades da sociedade civil e do governo. Em 2004, ele finalizou o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado, chamado Programa Cerrado Sustentável (PCS). Instituído formalmente por meio do Decreto nº 5.577 de 8 de novembro de 2005, o PCS tem como objetivo principal

> [...] a promoção da conservação, a restauração, a recuperação e o manejo sustentável de ecossistemas naturais, bem como a valorização e o reconhecimento de suas populações tradicionais, buscando condições para reverter os impactos socioambientais negativos do processo de ocupação do Bioma Cerrado. (MMA, 2006, p. 15).

Elaborado de forma participativa, o PCS inclui um número elevado de atividades, contemplando cinco componentes temáticos e cinco componentes transversais. Composta por ministérios e organizações da sociedade civil, a Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável (Conacer) foi criada para

orientar e monitorar a implementação do PCS. A leitura das atas das reuniões da Conacer, cuja atividade terminou em 2015, revela que depois de um forte entusiasmo inicial, as atividades foram sendo gradativamente negligenciadas, e poucas ações inicialmente previstas no PCS foram realmente implementadas. Assim, o PCS deveria ter o papel de orientar as estratégias de desenvolvimento do bioma, mas a falta de financiamento e a ausência de priorização das ações limitaram fortemente sua operacionalização.

O Cerrado recebeu historicamente muito menos atenção do que os outros biomas, especialmente a Amazônia, que desde os anos de 1980 é objeto de grandes campanhas internacionais, lideradas por organizações não governamentais (ONGs) ambientalistas. O título de patrimônio nacional consagrado na Constituição brasileira à Amazônia nunca foi atribuído ao Cerrado. Desde 1988, o desflorestamento da Amazônia foi medido pelo Instituto Nacional da Pesquisa Espacial (INPE) através do Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélites (PRODES). No Cerrado, a perda da vegetação nativa passou a ser objeto de monitoramento institucionalizado e sistemático somente a partir da década de 2010. O Cerrado é também um dos biomas mais atingidos com as mudanças recentes no cenário nacional e que têm implicado no desmonte de políticas diversas, inclusiva a política ambiental (MATTEI, 2018; SABOURIN, 2018). Assim, a política que já se mostrava insuficiente, agora é subtraída, em favor dos interesses de setores econômicos como o agronegócio.

A falta de reconhecimento da importância do Cerrado decorre em grande parte da construção da imagem do Cerrado como um espaço dedicado ao desenvolvimento agropecuário. De certa forma, um consenso social implícito levou a considerar o

Cerrado como um "território de sacrifício", onde a degradação ambiental seria supostamente compensada em primeiro lugar pelo desenvolvimento socioeconômico que beneficia a sociedade como um todo (FAVARETO *et al.*, 2019); e em segundo lugar pela conservação da Amazônia. O extrato seguinte do discurso de posse da Presidente Dilma Rousseff, no dia 1º de janeiro de 2011, é revelador dessa estratégia:

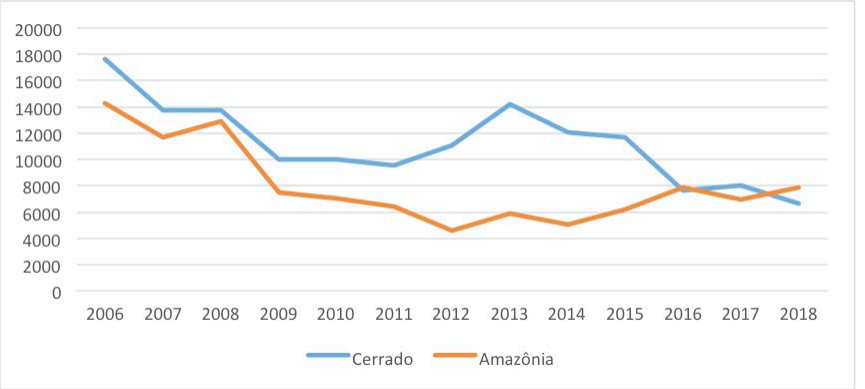
> Valorizar o desenvolvimento regional é outro imperativo de um País continental, […] preservando, desenvolvendo, respeitando a biodiversidade da Amazônia no Norte, dando condições à extraordinária produção agrícola do Centro-Oeste. (BRASIL, 2011).

Devido à consagração da vocação de conservação da Amazônia, foram implementados novos instrumentos para reduzir o desmatamento, em particular o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), em 2004, e a Moratória da Soja[5] aplicada, em 2006, em todo o bioma Amazônia. Como a busca por novas terras não parou, e a vocação agrícola do Cerrado era institucionalizada e apoiada por sucessivos governos, a fronteira se deslocou parcialmente da Amazônia para o Cerrado, onde as taxas de desmatamento permaneceram muito mais altas do que na Amazônia entre 2009 e 2015 (INPE, 2019) (Gráfico 2). Assim, uma parte do Cerrado tem sido usada por vários anos como uma "válvula" para as restrições de desmatamento aplicadas na Amazônia ("vazamento entre biomas") (SAWYER, 2008; DOU *et al.*, 2018), embora essa situação tenha

5 A Moratória da Soja é um compromisso das principais associações brasileiras de produtores de soja de não comercializar a soja produzida em áreas que sejam originadas de desmatamento no bioma amazônico. O compromisso foi institucionalizado num primeiro tempo entre esses atores e as ONGs ambientais e mais tarde, pelo governo brasileiro.

mudado desde 2018 com uma reviravolta no aumento das taxas de desmatamento na Amazônia (INPE, 2019).

Gráfico 2: Evolução do desmatamento no Cerrado e na Amazônia (período 2006-2018)



Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do INPE (2019).

No final da década de 2000, um contradiscurso às narrativas do agronegócio começou a mostrar que ocorrem no Cerrado taxas mais altas de desmatamento que as identificadas para a Amazônia. As campanhas de defesa do Cerrado foram então reforçadas, com base em redes de ONGs locais e internacionais, que baseiam seus discursos nas representações ambientais já utilizadas por alguns cientistas. O Cerrado é, de fato, apresentado de uma forma muito pictórica, como a "caixa d'água do Brasil", como a savana mais biodiversa do planeta, e a imagem de "floresta invertida" – "de cabeça para baixo" – é frequentemente utilizada para destacar os estoques de carbono no solo induzidos pela conservação da vegetação nativa

do bioma (SAWYER, 2009; CHAVEIRO; BARREIRA, 2010). É a partir deste ativismo que, em 2009, durante a Conferência Internacional de Copenhague sobre Mudanças Climáticas, o Cerrado se tornou um novo objeto ambiental internacional (AUBERTIN; PINTON, 2013).

Seguindo este reconhecimento, um Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) foi institucionalizado em 2010, num modelo semelhante ao PPCDAm. Mas até hoje sua implementação foi fortemente freada pela formulação de instrumentos políticos contraditórios destinados a fortalecer o desenvolvimento do agronegócio na parte norte do Cerrado, em particular o PDA MATOPIBA.

Um quarto de século após a Eco-92, a atenção da comunidade científica e dos movimentos socioambientais sobre o destino do Cerrado é renovada. Uma Campanha Nacional em Defesa do Cerrado[6] foi lançada em 2016, contando com mais de 50 organizações e movimentos sociais.

Durante o Congresso Brasileiro de Agroecologia realizado em Brasília, em 2017, dezenas de organizações da sociedade civil, incluindo as representações nacionais das grandes ONGs ambientais internacionais (Greenpeace, WWF, The Nature Conservancy e Conservation International), apresentaram um Manifesto do Cerrado[7] para mobilizar a opinião pública e os tomadores de decisão sobre a crise ambiental do bioma. Em setembro de 2018, uma rede de ONGs apresentou um documento de

6 Campanha disponível em: https://semcerrado.org.br. Acesso em: 9 ago. 2019.

7 Manifesto intitulado "The future of the Cerrado in the hands of the market: deforestation and native vegetation conversion must be stopped". Disponível em: http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/cerradoconversionzero_sept2017_2.pdf. Acesso em: 15 set. 2018.

"Recomendações em defesa do Cerrado dirigidas aos candidatos à Presidência da República"[8] à Câmara dos Deputados. As principais ONGs ambientais estão começando a ampliar essas iniciativas internacionalmente, como mostra o recente lançamento de uma campanha em defesa do Cerrado pelo WWF do Reino Unido.

Uma fração significativa dos representantes do agronegócio acreditam que o modelo agroindustrial é sustentável e que não há nenhuma razão para modificá-lo, em particular a Aprosoja, que declarou que a agropecuária no MATOPIBA é "[...] uma produção altamente eficiente e sustentável". (APROSOJA, 2019). Em outro comunicado à imprensa, o consultor técnico da Aprosoja, Wanderlei Dias Guerra, reitera um argumento que muitas vezes é apresentado para justificar a legalidade e sustentabilidade de sua atividade: "[...] a legislação ambiental brasileira é a mais restritiva do mundo, uma vez que o produtor preserva de 35% a 80% de sua propriedade para cumpri-la, sem sequer ter algum auxílio para isso." (APROSOJA, 2018).

Porém, tal posicionamento não é compartilhado por todos os atores do agronegócio. Com efeito, a mobilização crescente das ONGs ambientais levou as grandes empresas da cadeia de valor da soja a iniciar discussões com elas e a lançar iniciativas para responder às críticas. No início de 2019, seis das maiores empresas da cadeia global de valor da soja (Cargill, Bunge, Louis Dreyfus, Archer Daniels Midland, Glencore Agriculture e Cofco International), anunciaram um novo compromisso para monitorar as cadeias de soja em 25 municípios considerados de

8 Documento intitulado "Estratégias Políticas para o Cerrado". Disponível em: http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/estrategias_politicas_para_o_cerrado_web.pdf. Acesso em: 15 set. 2018.

"alto risco" de desmatamento no Cerrado. Em junho de 2019, a empresa transnacional Cargill anunciou um investimento de US$ 30 milhões para encontrar soluções para proteger florestas e vegetação nativa na cadeia produtiva de soja no Brasil. Essa declaração criou uma reação imediata da Aprosoja, que declarou que ela "[...] não encontra motivos que justifiquem a decisão anunciada pela multinacional Cargill". (APROSOJA, 2019).

5. Estratégias para o desenvolvimento sustentável do Cerrado

5.1 O binômio intensificação agrícola e áreas protegidas: limites e lacunas

O reconhecimento do Cerrado como objeto ambiental leva um conjunto de atores – entre ONGs, empresas, pesquisadores e entidades governamentais – a propor soluções para orientar a transição para um desenvolvimento sustentável do bioma. Seguindo a relação de poder entre ONGs ambientalistas e o setor do agronegócio, a maioria dos trabalhos de pesquisa converge para propor um cenário que vise promover uma expansão agrícola livre de desmatamento, a partir da implantação de dois tipos principais de ações (OVERBECK *et al.*, 2015; GARCIA *et al.*, 2017; SPERA, 2017; STRASSBURG *et al.*, 2017; CERRI *et al.*, 2018; GARRETT *et al.*, 2018; BUISSON *et al.*, 2019; LIMA *et al.*, 2019; RESENDE *et al.*, 2019; SANO *et al.*, 2019; VELAZCO *et al.*, 2019).

Primeiramente, as políticas públicas e as iniciativas privadas deveriam promover medidas que considerem o aumento de produtividade das pastagens, a melhoria das

técnicas agropastoris, a recuperação de áreas degradadas e incentivos à expansão agrícola em terras já convertidas através, por exemplo, de financiamentos para atividades de baixo carbono. Em segundo lugar, a sustentabilidade do Cerrado exigiria o fortalecimento de medidas para restaurar os ecossistemas degradados como resultado do avanço do agronegócio e da estrita conservação das áreas mais ameaçadas ou ecologicamente mais interessantes, através da extensão da rede de áreas protegidas para terras públicas e do controle da aplicação estrita do Código Florestal para propriedades privadas. Essas ações seriam implementadas como parte do planejamento do uso da terra para reconciliar a expansão agrícola, a conservação e a restauração dos ecossistemas. Examinemos esses dois grupos de medidas propostas pelos cientistas para estabelecer um cenário de transição para a sustentabilidade do Cerrado.

O primeiro pilar é baseado em um argumento bem conhecido, que os defensores do modelo agroindustrial brasileiro defendem por vários anos: para aferir a sustentabilidade da soja precisamos aumentar sua produtividade, ou seja, produzir mais na mesma área (GAZZONI, 2013). Essa intensificação agrícola salvaria áreas do Cerrado que poderiam ser destinadas à conservação ou restauração. Porto-Gonçalves *et al.* (2017) refutam este argumento comparando os ganhos de produtividade e as superfícies plantadas entre os períodos 2000-2004 e 2012-2016: a produtividade certamente aumentou, mas é sobretudo o aumento de 77% da superfície agrícola que permitiu aumentar a produção de maneira exponencial e que leva os autores a concluírem que o modelo de desenvolvimento da soja é claramente baseado na expansão fundiária.

Vários estudos já mostraram que a intensificação agrícola não se traduz necessariamente em menores taxas de desmatamento, uma vez que aumenta a lucratividade da agricultura e incentiva os investidores a converter mais terras (ANGELSEN; KAIMOWITZ, 2001). Além disso, a intensificação agrícola geralmente resulta no surgimento de novos problemas ambientais, como poluição, erosão e superexploração dos recursos hídricos, com repercussões no funcionamento dos agroecossistemas, agricultura (surgimento de novos patógenos) e saúde pública, conforme documentamos na terceira seção desta Introdução.

A intensificação por si só não será suficiente para evitar a conversão de novas terras em culturas agrícolas. Essa constatação levou vários autores a propor a extensão do escopo de aplicação da moratória da soja no território do Cerrado (SOTERRONI *et al.*, 2019). Segundo eles, esta medida, aplicada a partir de 2021, evitaria a perda direta de 36.000 km² de vegetação nativa devido à expansão da soja, com apenas 2% de redução na área de soja no Brasil até 2050. Entretanto, os produtores agrícolas são fortemente contra. Portanto, é pouco provável que essa medida seja adotada no curto prazo, especialmente no contexto atual para o qual já é difícil impor a moratória da soja na Amazônia – uma disposição que os produtores agrícolas consideram cada vez mais ilegítima, até mesmo ilegal (APROSOJA, 2018).

O segundo grupo de ações desejadas para a sustentabilidade do Cerrado combina restauração e conservação de ecossistemas. A literatura científica recente sobre este tema parte geralmente da constatação de que, embora seja o segundo maior bioma da América do Sul, o Cerrado possui a menor porcentagem de áreas sob a proteção integral (2,87%). Apenas 8,33% da área total do território é legalmente protegida com unidades de

conservação, o que está longe de atingir a meta de 17% definida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (objetivos de Aïchi). Para comparação, esse índice chega a mais de 28% na Amazônia (MMA, 2019).

Dada a baixa taxa de proteção do Cerrado, a maioria dos autores advoga uma ampliação da rede de áreas protegidas. As discussões científicas dizem principalmente respeito ao tipo de área protegida a ser implementada (CARRANZA *et al.*, 2014) – a eficácia de sua implementação e as áreas que devem ser mantidas prioritariamente (FRANÇOSO *et al.*, 2015; MONTEIRO *et al.*, 2018; SANO *et al.*, 2019).

A prioridade dada à restauração do Cerrado está incluída em vários documentos estratégicos, como o "Bonn Challenge (2011)", que estabelece uma meta de 150 milhões de hectares de florestas e paisagens restauradas em 2030 (VELDMAN *et al.*, 2015). O Cerrado foi recentemente integrado nessa estratégia, como uma potencial "região de reflorestamento". Embora vários autores acreditem que tais iniciativas são ecologicamente incorretas, pois o Cerrado não é, e nunca foi, um ecossistema florestal (FERNANDES *et al.*, 2016a), todos confirmam a importância da restauração dos ecossistemas de savanas e estabelecem critérios para orientar as decisões (STEFANES *et al.*, 2016; BUISSON *et al.*, 2019).

Sem minimizar o interesse científico e a importância desses estudos, vale ressaltar que os métodos para definir as áreas ecologicamente sensíveis que deveriam receber uma atenção prioritária da restauração e da conservação não levam em consideração as questões sociais e a diversidade de usos do solo. Ora, muitas Unidades de Conservação (UC) do Cerrado, incluindo UC de Proteção Integral, são povoadas por comunidades locais

que muitas vezes encontraram refúgio nessas áreas em face do avanço do agronegócio. Além disso, muitas comunidades que não vivem dentro das UC dependem do acesso a elas para caçar, pescar ou coletar várias plantas medicinais e comestíveis e outros recursos para o artesanato, por exemplo. Essa observação levanta questões sobre a relevância dos cenários de conservação imaginados por pesquisas, principalmente no que se refere à extensão de áreas de proteção integral. Vários pesquisadores defendem a extensão de UC para uso sustentável, em particular Reservas Extrativistas (Resex) (RIBEIRO, 2008; SILVA, 2009). Porém essas categorias, que são um legado de sistemas implementados para comunidades amazônicas relativamente homogêneas, nem sempre são adaptadas ao contexto social do Cerrado, onde as comunidades são muito mais heterogêneas (TRINDADE; NOGUEIRA; GUÉNEAU, 2016).

5.2 Perspectivas de desenvolvimento sustentável oferecidas pelos sistemas agroextrativistas

O extrativismo é geralmente definido como qualquer atividade de produção de bens na qual os recursos naturais úteis são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural (DRUMMOND, 1996). O conceito de "extrativismo" tem sido objeto de várias pesquisas e debates em âmbito nacional e internacional.

A interpretação do extrativismo, na literatura internacional, faz geralmente referência à extração insustentável de recursos naturais. Recentemente, porém, vários autores têm afirmado que o extrativismo não pode simplesmente ser usado para descrever as formas destrutivas de extração de madeira, de borracha, da mineração, da pesca, entre outros, mas que esse

termo possui uma conotação político-econômica forte que estrutura os processos de produção e reprodução do capital (YE *et al.*, 2019). Tomando o exemplo do Cerrado, esses autores ilustram a conceituação político-econômica do extrativismo através da transformação dos recursos sociais e naturais do bioma em *commodities* agrícolas (soja principalmente). Assim, segundo uma parte da literatura recente, o conceito é vinculado com o modo de acumulação que teve início há 500 anos, com a colonização de novas terras por nações europeias, através da extração de produtos de base nos países colonizados para abastecer a demanda dos grandes centros de consumo num contexto de surgimento da economia capitalista (ACOSTA, 2013), e que se expande atualmente de forma organizada e coerente para se tornar um modelo de desenvolvimento generalizado, a partir de um projeto político apoiado pelo Estado (YE *et al.*, 2019).

Uma parte da literatura brasileira, diferentemente, se insere na corrente de pensamento do socioambientalismo (SANTILLI, 2005), que associa o extrativismo às práticas sustentáveis, como um contraponto a práticas predatórias de colonização agrícola e conversão de vegetação nativa. Esse conceito é amplamente utilizado para descrever sistemas baseados na coleta de produtos florestais não madeireiros (PFNM) da floresta amazônica para comercialização (PINTON; EMPERAIRE, 1992).

No entanto, as práticas observadas no Cerrado são diferentes das estudadas na Amazônia em diversos aspectos. Primeiramente, na Amazônia o extrativismo é geralmente a atividade central de algumas comunidades, que se especializaram na coleta de um único produto no período da safra, como a borracha (*Hevea brasiliensis*) e a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), ou, mais recentemente, o açaí (*Euterpe oleracea*). No Cerrado, os

sistemas produtivos são mais diversificados. Diferentemente do que é observado na Amazônia, a maioria das espécies de PFNM coletados pelas comunidades do Cerrado estão dispersos em áreas extensas e não aglomerados em uma determinada área. Assim, em regra geral, as famílias coletam e beneficiam uma variedade de frutas nativas que se encontram de forma esparsa nas paisagens de Cerrado.

Além disso, os sistemas produtivos do Cerrado estão caraterizados por uma pluralidade de atividades onde a coleta de frutas é apenas uma entre outras atividades produtivas. Eles combinam uma agricultura de subsistência em pequena escala com a criação de aves, às vezes gado, pesca, caça, assim como a coleta de frutos, alimentos e ervas medicinais advindos dos recursos nativos do Cerrado (SOUZA, 2017; FERNANDES, 2019). Assim, o agroextrativismo é a união de várias atividades, como a agricultura, a pesca, a caça e o extrativismo vegetal.

Esses sistemas, que resultam de muitos anos, até séculos, de experimentações quanto aos usos e formas de manejo dos recursos locais, incluem conhecimentos ecológicos locais e são conhecidos na literatura como sistemas agroextrativistas (NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005; DINIZ; NOGUEIRA, 2014; ELOY *et al.*, 2018). A institucionalização do agroextrativismo ocorreu através a Instrução Normativa Conjunta n°17, de 28 de maio de 2009, no âmbito da Lei de Agricultura Orgânica nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, e do Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Nesse texto de lei, o agroextrativismo é definido como:

> [...] combinação de atividades extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento; é orientado para a diversificação, consórcio de espécies, imitação da estrutura e dos padrões do ambiente natural, e uso de

> técnicas geralmente desenvolvidas a partir dos saberes e práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais. (BRASIL, 2009a).

Os resultados de pesquisas recentes confirmam a forte representação dessa estrutura produtiva agroextrativista nas áreas rurais de vegetação nativa remanescente no Cerrado (MELO, 2013; BISPO, 2014; AVELINE, 2016; SOUZA, 2017; ELOY *et al.*, 2018; FERNANDES, 2019). As comunidades rurais que ocupam essas áreas são compostas sobretudo por agricultores familiares que produzem uma grande variedade de cultivos, incluindo produtos como mandioca, milho, arroz, feijão, melancia, abóbora, mamona, quiabo, batata-doce, acerola, manga e caju, junto também da criação extensiva de galinhas. Eles completam a renda familiar com a coleta e venda de produtos da sociobiodiversidade,[9] que são definidos como:

> Bens e serviços (produtos finais, matérias primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem. (BRASIL, 2009b).

9 O conceito de "sociobiodiversidade" se refere à integração da diversidade cultural das populações tradicionais nas políticas de conservação da biodiversidade. Ele foi institucionalizado como resultado da forte interação entre as práticas e as atividades socioeconômicas de muitos povos e comunidades indígenas e a conservação da biodiversidade de seus territórios, dando origem a uma nova corrente de pensamento chamado de "socioambientalismo" (SANTILLI, 2005).

Ao longo do tempo, os Povos e Comunidades do Cerrado desenvolveram estes sistemas produtivos agroextrativistas, cuja permanência ao longo de muitas gerações depende da manutenção das características naturais e da conservação da biodiversidade do bioma. Tomando as perspectivas de Wiersum (citado por VAN BOMMEL; TURNHOUT, 2012) e Ticktin e Shackleton (2011), os anos e até mesmo séculos de uso tradicional dos recursos locais, formando o conhecimento ecológico local, levou habitantes de ambientes rurais a desenvolver uma série de interações com a natureza e, através destas, uma série de práticas sustentáveis de manejo da paisagem.

Assim, pesquisadores consideram que os sistemas produtivos agroextrativistas do Cerrado não criam distúrbios significativos na dinâmica do ecossistema graças a seus modos de produção diversificados e em pequena escala e ao relativo baixo nível de intensidade de extração de frutos que caracteriza atualmente a maioria dos sistemas de produção agroextrativistas (RIBEIRO; WALTER, 2008; RIBEIRO, 2008). Os estudos biológicos existentes mostram que, com base nas intensidades de coletas de frutos que foram observados até um período recente, o extrativismo não prejudica a regeneração das populações vegetais e animais existentes (GIROLDO; SCARIOT, 2015; FERREIRA, 2016). No entanto, os esforços de pesquisa sobre as mudanças recentes enfrentadas por esses sistemas agroextrativistas e suas perspetivas de evolução futuras permanecem incipientes.

A perspectiva de sustentabilidade do Cerrado oferecida pela preservação e pelo desenvolvimento de sistemas agroextrativistas necessita de uma abertura de frentes de pesquisa sobre questões que, além das soluções técnicas, exijam o

aprofundamento dos determinantes sociais e políticos dos modelos de desenvolvimento agrícola alternativos, a fim de aproveitar as forças sociais que desencadearão ou influenciarão mudanças no modelo agrícola dominante no Cerrado. Um dos elementos que, estranhamente, falta nesta literatura que trata da sustentabilidade do Cerrado se refere aos sistemas agrícolas alternativos, que ainda assim são objeto de uma literatura abundante em escala internacional (PERFECTO; VANDERMEER, 2010; KREMEN; ILES; BACON, 2012; ALTIERI, 2018). Juntamente com os esforços para encontrar soluções para limitar a expansão do agronegócio sobre a vegetação nativa do Cerrado, a agenda de pesquisa em sustentabilidade do Cerrado deveria incorporar modelos agrícolas alternativos e seu potencial para uma implementação mais sistemática no Cerrado. Pois, como ressaltam Fernandes *et al.* (2016b), um dos maiores desafios para a sustentabilidade do Cerrado continua sendo a formulação de um "[...] novo modelo, capaz de permitir o desenvolvimento econômico, social e ambiental das áreas que ainda detêm uma expressiva cobertura nativa". (FERNANDES *et al.*, 2016b, p. 118).

6. Considerações finais

A revisão da literatura sobre questões de sustentabilidade do Cerrado confirma sua importância social e ambiental. Confirma, ainda, que o avanço da fronteira agrícola está ocorrendo em terras povoadas por povos e comunidades tradicionais cujos direitos fundiários não estão estabilizados, resultando

em muitos conflitos socioambientais, na redução de superfícies destinadas à coleta de frutos e outros recursos, ou que servem de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar por povos e comunidades tradicionais estabelecidas por várias gerações.

Apesar dessas constatações, a literatura que discute as soluções para o desenvolvimento sustentável do Cerrado mostra que estas se concentram principalmente nos aspectos técnicos e no planejamento do uso da terra. As principais propostas que traçam um cenário sustentável enfatizam o desenvolvimento desse vasto espaço e sua dupla distribuição, havendo, por um lado, um espaço de produção agrícola do agronegócio com impacto controlado e limitado e, por outro, um espaço dedicado à conservação. Esses cenários ignoram o uso sustentável dos recursos naturais específicos desse território, particularmente sua biodiversidade, pelas comunidades locais, muitas vezes estabelecidas há várias gerações nas áreas rurais.

Deve-se notar que as possibilidades de uso sustentável da biodiversidade do Cerrado, em particular relacionadas ao agroextrativismo, são muito pouco discutidas na literatura nacional, e menos ainda na literatura internacional. A quase ausência de consideração desses sistemas agroextrativistas sugere que sejam, na melhor das hipóteses, ineficientes e, na pior, inexistentes. Os cenários previstos por um grande número de trabalhos reproduzem, assim, a ideia de um território não socialmente incorporado, que poderia ser desenvolvido a partir de mapas que distribuíssem inteligentemente áreas de conservação e espaços de produção. Preencher essa lacuna de pesquisa demanda que se responda a uma série de perguntas relacionadas às práticas dessas comunidades rurais, que dizem respeito tanto

aos sistemas de produção que desenvolvem quanto às relações com os sistemas de produção do agronegócio que se estendem neste território, assim como as consequências dessa expansão.

Como se caracterizam as formas tradicionais de ocupação e uso do Cerrado e como elas contribuem para a conservação do bioma? Quais são as forças que hoje ameaçam a continuidade dessas formas tradicionais de ocupação e uso do Cerrado? Como as formas tradicionais de uso e ocupação do Cerrado se reorganizam face ao modelo dominante (o binômio agronegócio – unidades de conservação), em arranjos de coexistência ou em movimentos de resistência? Como as recentes iniciativas de valorização da sociobiodiversidade do Cerrado contribuem para a construção de um modelo de sustentabilidade para o bioma? Como estabelecer um modelo de sustentabilidade para o Cerrado, com base na construção de alianças entre o rural e urbano, que contribua com a formulação de respostas para grandes desafios da sociedade brasileira? Quais políticas deveriam ser implementadas e/ou fortalecidas para apoiar uma estratégia de uso sustentável da sociobiodiversidade do Cerrado?

Essas questões representam apenas uma parte dos problemas que deveriam constituir uma agenda de pesquisa sobre a sustentabilidade do Cerrado que considere os sistemas agroextrativistas, visando analisar sob quais condições estes sistemas podem contribuir para o desenvolvimento local e a conservação da vegetação nativa do Cerrado.

Referências

ACOSTA, Alberto. Extractivism and neoextractivism: two sides of the same curse. In: LANG, Miriam; MOKRANI, Dunia (Ed.). *Beyond Development*. Alternative visions from Latin America. Amsterdam: Transnational Institute; Quito: Rosa Luxemburg Foundation, 2013. p. 61-86.

ALTIERI, Miguel A. *Agroecology*: the science of sustainable agriculture. Boca Raton, Florida, EUA: CRC Press, 2018.

ANGELSEN, Arild; KAIMOWITZ David (Ed.). *Agricultural technologies and tropical deforestation.* Wallingford, Oxon, UK: CABI Publishing - CIFOR. 2001.

APROSOJA. Aprosoja reforça contrariedade à Moratória da Soja e exige cumprimento da legislação brasileira, 17 de outubro de 2018. *Associação Brasileira dos Produtores de Soja*, 2018. Disponível em: http://www.aprosoja.com.br/comunicacao/release/aprosoja-pede-que-tradings-respeitem-legislacao-ambiental-brasileira. Acesso em: 31 jul. 2019.

APROSOJA. Posicionamento sobre a produção de soja no Matopiba. 11 de julho de 2019. Associação Brasileira dos Produtores de Soja, 2019. Disponível em: https://aprosojabrasil.com.br/comunicacao/blog/2019/07/10/posicionamento-sobre-a-producao-de-soja-no-matopiba. Acesso em: 31 jul. 2019.

AUBERTIN, Catherine; PINTON, Florence. L'invention du biome Cerrado. Économie verte et sociobiodiversité. *Confins*, n. 17, 2013.

AVELINE, Igor Amaury. *A agricultura familiar e a construção social de mercados em assentamentos rurais do município de Mambaí, nordeste de Goiás.* 2016. 111 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

BARBOSA, Altair Sales. O Cerrado está extinto e isso leva ao fim dos rios e dos reservatórios de água. Elder Dias: entrevista com Altair Sales Barbosa. *Jornal Opção*, 4 out. 2014. Disponível em: http://www.jornalopcao.com.br/entrevistas/o-cerrado-esta-extinto-e-isso-leva-ao-fim-dos-rios-e-dos-reservatorios-de-agua-16970. Acesso em: 12 abr. 2016.

BEZERRA, Rafael Gonçalves; SUESS, Rodrigo Capelle. Abordagem do bioma Cerrado em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. *Holos*, v. 1, p. 233-242, 2013.

BISPO, Tayline Walverde. *Agroextrativismo no Vale do Rio Urucuia Minas Gerais*: formas de organização da produção e da distribuição. 2014. 146 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

BOLFE, Édson. L. *et al.* Matopiba em crescimento agrícola: aspectos territoriais e socioeconômicos. *Revista de Política Agrícola*, v. 25, n. 4, p. 38-62, 2016.

BRANDÃO, Amintas Jr. *et al. Emissões do setor de mudança de uso da terra*. Período 1990-2016. Imazon - Ipam. 2018. 56p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado*: Programa Cerrado Sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 56p.

BRASIL. Instrução Normativa Conjunta n° 17, de 28 de maio de 2009. *MAPA e MMA*. Brasília 2009a. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-conjunta-mapa-mma-no-17-de-28-de-maio-de-2009-extrativismo-sustentavel-organico.pdf/view. Acesso em: 24 jun. 2019.

BRASIL. *Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade.* Brasília: MDA-MMA-MDS, 2009b.

BRASIL. Íntegra do discurso da presidente Dilma Rousseff na cerimônia de posse. Brasília: Senado Federal, 2011. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2011/01/01/integra-do-discurso-da-presidente-dilma-rousseff-na-cerimonia--de-posse. Acesso em: 01 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Mapeamento do uso e cobertura do Cerrado*: Projeto TerraClass Cerrado. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2015. 69p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Unidades de Conservação por Bioma. Atualizada em: 01/07/2019. Ministério do Meio Ambiente - SNUC. Brasília, 2019. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80229/CNUC_JUL19%20-%20C_Bio.pdf. Acesso em: 10 ago. 2019.

BUAINAIN, Antônio Márcio *et al*. *O mundo rural no Brasil do século 21*: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014.

BUAINAIN, Antônio Márcio; GARCIA, Junior Ruiz. Evolução recente do agronegócio no cerrado nordestino. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 23, n. 1, p. 166-195, 2015.

BÜHLER, Ève-Anne; OLIVEIRA, Valter Lúcio de. Néolibéralisation de la nature sur la frontière agricole du Cerrado nordestin. *Brésil(s). Sciences Humaines et Sociales*, n. 13, 2018.

BUISSON, Elise *et al*. Resilience and restoration of tropical and subtropical grasslands, savannas, and grassy woodlands. *Biological Reviews*, v. 94, n. 2, p. 590-609, 2019.

BUSTAMANTE, Mercedes Maria da Cunha *et al*. Potential impacts of climate change on biogeochemical functioning of Cerrado ecosystems. *Brazilian Journal of Biology*, v. 72, n. 3 p. 655-671, 2012.

CARNEIRO FILHO, Arnaldo; COSTA, Karine. *A expansão da Soja no Cerrado*: caminhos para a ocupação territorial, uso do solo e produção sustentável. São Paulo: INPUT - Incentivo para o Uso da Terra; AGROICONE - Agricultura, Energia e Sustentabilidade, 2016. 30p.

CARRANZA, Tharsila *et al.* Protected Area Effectiveness in Reducing Conversion in a Rapidly Vanishing Ecosystem: the Brazilian Cerrado. *Conservation Letters*, v. 7, n. 3, p. 216-223, 2014.

CASTILHO, Ricardo *et al.* Regiões do agronegócio, novas relações campo-cidade e reestruturação urbana. *Revista da ANPEGE*, v. 12, n. 18, p. 265-288, 2016.

CASTRO, Luís Felipe Perdigão de; HERSHAW, Eva; SAUER, Sergio. Estrangeirização e internacionalização de terras no Brasil: oportunidades para quem? *Estudos Internacionais*, v. 5, n. 2, p. 74-102, 2017.

CASTRO, Luís Felipe Perdigão de; SAUER, Sergio. Marcos legais e a liberação para investimento estrangeiro em terras no Brasil. In: MALUF, Renato. Sergio; FLEXOR, Georges (Org.). *Questões agrárias, agrícolas e rurais*: conjunturas e políticas públicas. Rio de Janeiro: E-Papers, 2017. p. 39-51.

CEPEA. Índices. Exportação do Agronegócio 2018. *Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ-USP*. Piracicaba, SP, 2019. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_ExportAgro__2018_.pdf. Acesso em: 26 jul. 2019.

CEPF. *Perfil do ecossistema hotspot de biodiversidade do Cerrado.* Critical Ecosystem Partnership Fund - ISPN - Conservação Internacional. Brasília, 2017.

CERRI, Carlos Eduardo Pellegrino *et al*. Reducing Amazon Deforestation through Agricultural Intensification in the Cerrado for Advancing Food Security and Mitigating Climate Change. *Sustainability*, v. 10, n. 4, p. 989, 2018.

CHAVEIRO, Eguimar Felício; BARREIRA, Celene Cunha Monteiro Antunes. Cartografia de um pensamento de cerrado. In: PELÁ, Márcia; CASTILHO, Denis (Org.). *Cerrados*: perspectivas e olhares. Goiânia: Vieira, 2010. p. 15-34.

CONTINI, Elisio. Dinâmica das mudanças e transformações da agricultura brasileira. In: OTERO, Manuel Rodolfo *et al.* (Org.). *Agricultura e desenvolvimento rural sustentável*: desafios da cooperação técnica internacional. Brasília, DF: IICA, 2015. p. 315-343.

CONTINI, Elisio *et al.* Dinamismo da agricultura brasileira. *Revista de Politica Agricola*, v. 19, Edição Especial, p. 42-63, 2010.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasilica*, v. 20, p. 13-23, 2006.

CPT. Comissão Pastoral da Terra. Conflitos no Campo 2018. Goiânia: Comissão Pastoral da Terra, 2019.

DE CARVALHO, William Douglas; MUSTIN, Karen. The highly threatened and little known Amazonian savannahs. *Nature Ecology & Evolution*, v. 1, p. 100, 2017.

DE OLIVEIRA-FILHO, Eduardo Cyrino; LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck. *Potencial de impacto da agricultura sobre os recursos hídricos na região do Cerrado*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 50p.

DIAS, Braulio Ferreira de Souza. Conservação da biodiversidade no bioma Cerrado: histórico dos impactos antrópicos no bioma Cerrado. In: FALEIRO, Fábio Gelape; FARIAS NETO, Austeclinio Lopes (Org.). *Savanas*: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 303-333.

DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá; NOGUEIRA, Mônica Celeida Rabelo. O agroextrativismo do Cerrado em perspectiva. Panelistas: Aldicir Scariot, João D'Angelis, Luís Carrazza e Sandra Afonso. *Sustentabilidade em Debate*, v. 5, n. 3, p. 137-158, 2014.

DOS SANTOS, Daniela Tatiane; BATALHA, Mário Otávio; PINHO, Marcelo. A evolução do consumo de alimentos na China e seus efeitos sobre as exportações agrícolas brasileiras. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 16, n. 2, p. 333-358, 2019.

DOU, Yue. *et al*. Spillover effect offsets the conservation effort in the Amazon. *Journal of Geographical Sciences*, v. 28, n. 11, p. 1715-1732, 2018.

DRUMMOND, José Augusto. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia Brasileira. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 6, p. 116-137, 1996.

DUARTE, Laura Maria Goulart; BRAGA, Maria Lúcia de Santana (Org.). *Tristes cerrados*: Sociedade e Biodiversidade. Brasília: Paralelo 15, 1998.

DUARTE, Laura Maria Goulart; THEODORO, Suzi Huff (Org.). *Dilemas do Cerrado:* entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

DUTRA, Rodrigo Marciel Soares; DE SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira. Cerrado, revolução verde e evolução do consumo de agrotóxicos. *Sociedade & Natureza*, v. 29, n. 3, p. 473-488, 2017.

ELIAS, Denise; PEQUENO, Renato. Desigualdades socioespaciais nas cidades do agronegócio. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 9, n. 1, p. 25-39, 2007.

ELOY, Ludivine *et al.* Alternatives durables pour le biome Cerrado: occupation et usages des territoires par les producteurs agroextractivistes. *Problèmes d'Amérique Latine*, v. 4, n. 111, 2018.

FAVARETO, Arilson *et al*. Há mais pobreza e desigualdade do que bem estar e riqueza nos municípios do Matopiba. *Revista NERA*, n. 47, p. 348-381, 2019.

FERNANDES-SANTOS, Renata Carolina *et al*. *Impacto de agrotóxicos e metais pesados na anta brasileira (Tapirus terrestris) no estado*

do Mato Grosso do Sul, Brasil, e implicações para saúde humana e ambiental. Nazaré Paulista, SP: Iniciativa Nacional para a Conservação da Anta Brasileira (INCAB) e Instituto De Pesquisas Ecológicas (IPÊ) 2018. 54 p.

FERNANDES, Cecilia Ricardo. *Sobre ter e não faltar*: segurança alimentar e territorialidade Kalunga no Cerrado. 2019. 302 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

FERNANDES Geraldo Wilson *et al*. *Afforestation of savannas*: an impending ecological disaster. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2016a.

FERNANDES, Geraldo Wilson *et al*. *Cerrado*: em busca de soluções sustentáveis. Rio de Janeiro: Vozes, 2016b.

FERREIRA, Juliana Benez. *Impactos causados pelo extrativismo, uso da terra e manejo na persistência de populações de* Dipteryx alata Vog. *(baru) no Cerrado*. 2016. 47 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

FLEXOR, Georges; LEITE, Sergio Pereira. Land Market and Land Grabbing in Brazil during the Commodity Boom of the 2000s. *Contexto Internacional*, v. 39, p. 393-420, 2017.

FOUILLEUX, Ève; BRICAS, Nicolas; ALPHA, Arlène. "Feeding 9 billion people": global food security debates and the productionist trap. *Journal of European Public Policy*, v. 24, n. 11, p. 1-20, 2017.

FRANCO, José Benjamin Severino. O papel da Embrapa nas transformações do Cerrado. *Caminhos de Geografia*, v. 2, n. 3, p. 31-40, 2001.

FRANÇOSO, Renata D. *et al*. Habitat loss and the effectiveness of protected areas in the Cerrado Biodiversity Hotspot. *Natureza & Conservação*, v. 13, n. 1, p. 35-40, 2015.

GARCIA, Andrea S. *et al*. Landscape changes in a neotropical forest-savanna ecotone zone in central Brazil: The role of protected areas in the maintenance of native vegetation. *Journal of Environmental Management*, v. 187, p. 16-23, 2017.

GARRETT, Rachel D. *et al*. Intensification in agriculture-forest frontiers: land use responses to development and conservation policies in Brazil. *Global Environmental Change*, v. 53, p. 233-243, 2018.

GARRETT, Rachel D.; RAUSCH, Lisa L. Green for gold: social and ecological tradeoffs influencing the sustainability of the Brazilian soy industry. *The Journal of Peasant Studies*, v. 43, n. 2, p. 461-493, 2016.

GAZZONI, Décio Luiz. *A sustentabilidade da soja no contexto do agronegócio brasileiro e mundial.* Londrina, PR: Embrapa Soja, 2013.

GIROLDO, Aelton Biasi; SCARIOT, Aldicir. Land use and management affects the demography and conservation of an intensively harvested Cerrado fruit tree species. *Biological Conservation*, v. 191, p. 150-158, 2015.

GOEDERT, Wenceslau J. Região dos Cerrados: potencial agrícola e política para seu desenvolvimento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 24, n. 1, p. 1-17, 1989.

GOMES, Luciene *et al*. Agricultural expansion in the Brazilian Cerrado: increased soil and nutrient losses and decreased agricultural productivity. *Land*, v. 8, n. 1, 2019.

GONZALEZ FISCHER, Carlos Maria; GARNETT, Tara. *Plates, pyramids and planets*. Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a State of play assessment. Rome: Food and Agriculture Organization. 2016.

GRAZIANO NETO, Francisco. *Questão agrária e ecologia*: crítica da agricultura moderna. São Paulo: Brasiliense, 1986.

GRECCHI, Rosana Cristina *et al*. Land use and land cover changes in the Brazilian Cerrado: a multidisciplinary approach to assess the impacts of agricultural expansion. *Applied Geography*, v. 55, p. 300-312, 2014.

HUNKE, Philip *et al*. The Brazilian Cerrado: assessment of water and soil degradation in catchments under intensive agricultural use. *Ecohydrology*, v. 8, n. 6, p. 1154-1180, 2014.

IBGE. Mapa de Biomas e de Vegetação. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm. Acesso em: 10 jul. 2019.

IBGE. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009*. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

INOCÊNCIO, Maria Erlan; CALAÇA, Manoel. Estado e território no Brasil: reflexões a partir da agricultura no Cerrado. *IDeAS*, v. 4, n. 2, p. 271-306, 2010.

INPE. INPE divulga dados sobre o desmatamento do bioma Cerrado. *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*. São José dos Campos, 2018a. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias/inpe-divulga-dados-sobre-o-desmatamento-do-bioma-cerrado. Acesso em: 29 jan. 2019.

INPE. Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*. São José dos Campos, 2018b. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes. Acesso em: 29 jan. 2019.

INPE. TerraBrasilis - Dashboard de Desmatamento PRODES. Taxas anuais e incrementos de desmatamento na Amazônia Legal e Cerrado. *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*, 2019. Disponível em: http://terrabrasilis.dpi.inpe.br. Acesso em: 31 jul. 2019.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. Conservation of the Brazilian cerrado. *Conservation biology*, v. 19, n. 3, p. 707-713, 2005.

KLINK, Carlos A.; MOREIRA, Adriana G. Past and current human occupation, and land use. In: OLIVEIRA, Paulo S.; MARQUIS, Robert J. (Ed.). *The cerrados of Brazil*: ecology and natural history of a neotropical savanna. New York: Columbia University Press, 2002. p. 69-88.

KREMEN, Claire; ILES, Alastair; BACON, Christopher. Diversified Farming Systems: An Agroecological, Systems-based Alternative to Modern Industrial Agriculture. *Ecology and Society*, v. 17, n. 4, 2012.

LAHSEN, Myanna; BUSTAMANTE, Mercedes Maria da Cunha; DALLA-NORA, Eloi Lennon. Undervaluing and Overexploiting the Brazilian Cerrado at Our Peril. En*vironment: Science and Policy for Sustainable Development*, v. 58, n. 6, p. 4-15, 2016.

LEITE, Sergio Pereira; WESZ, Valdemar. Les dynamiques foncières et l'expansion de l'agro-industrie du soja au Brésil. *Cahiers Agricultures*, v. 22, n. 1, p. 39-45, 2013.

LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck. Situação e perspectivas sobre as águas do Cerrado. *Ciência e Cultura*, v. 63, p. 27-29, 2011.

LIMA, Mendelson *et al*. Demystifying sustainable soy in Brazil. *Land Use Policy*, v. 82, p. 349-352, 2019.

LOVATELLI, Carlo. Vocação do Brasil é ser o celeiro do mundo [entrevistado por Bruno Blecher]. *AgroAnalysis*, v. 24, n. 6, p. 4-6, 2004.

LUBELLO, Pasquale. L'évolution récente de l'agriculture brésilienne: entre enjeu alimentaire et globalisation. *Mondes en Développement*, v. 161, n. 1, p. 107-128, 2013.

MACEDO, Jamil. *Produção de alimentos*: o potencial dos cerrados. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1996.

MARTINELLI, Luiz Antonio *et al*. Soy Expansion and Socioeconomic Development in Municipalities of Brazil. *Land*, v. 6, n. 3, 2017.

MATTEI, Lauro. A política agrária e os retrocessos do governo Temer. *Okara*: *Geografia em Debate*, v. 12, n. 2, p. 293-307, 2018.

MATOS, Patricia Francisca; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar. A apropriação do Cerrado pelo agronegócio e os novos usos do território. *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*, v. 9, n. 17, p. 6-26, 2014.

MITIDIERO JUNIOR, Marco Antonio; BARBOSA Humberto Junior Neves; DE SÁ, Thiago Hérick. Quem produz comida para os brasileiros? 10 anos do Censo Agropecuário 2006. *Pegada: A Revista da Geografia do Trabalho*, v. 18, n. 3, p. 7-77, 2017.

MELO, Sued Wilma Caldas. *Extrativismo vegetal como estratégia de desenvolvimento rural no Cerrado*. 2013. 197 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MITTERMEIER, Russell A. *et al.* (Ed.). *Hotspots revisited*: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Mexico City: CEMEX - Agrupación Sierra Madre, 2004.

MONTEIRO, Lara M. *et al.* Evaluating the impact of future actions in minimizing vegetation loss from land conversion in the Brazilian Cerrado under climate change. *Biodiversity and Conservation*, on-line, 2018. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10531-018-1627-6.pdf. Acesso em: 12 jun. 2019.

MURPHY, Brett P.; ANDERSEN, Alan N.; PARR, Catherine L. The underestimated biodiversity of tropical grassy biomes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 371, n. 1703, p. 20150319, 2016.

MYERS, Norman *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

NOGUEIRA, Mônica; FLEISCHER, Soraya. Entre tradição e modernidade: potenciais e contradições da cadeia produtiva agro-extrativista no Cerrado. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 13, n. 1, p. 125-157, 2005.

NOOJIPADY, Praveen *et al.* Forest carbon emissions from cropland expansion in the Brazilian Cerrado biome. *Environmental Research Letters*, v. 12, n. 2, p. 25004, 2017.

OVERBECK, Gerhard E. *et al.* Conservation in Brazil needs to include non-forest ecosystems. *Diversity and Distributions*, v. 21, n. 12, p. 1455-1460, 2015.

PAIVA, Artur Orelli; REZENDE, Alba Valéria; PEREIRA, Reginaldo Sergio. Estoque de carbono em Cerrado sentido restrito do Distrito Federal. *Revista Árvore*, v. 35, n. 3, p. 527-538, 2011.

PERFECTO, Ivette; VANDERMEER, John. The agroecological matrix as alternative to the land-sparing/agriculture intensification model. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 107, n. 13, p. 5786-5791, 2010.

PINTON, Florence; EMPERAIRE, Laure. L'extractivisme en Amazonie brésilienne: un système en crise d'identité. *Cahier des Sciences Humaines*, v. 28, n. 4, p. 685-703, 1992.

PIRES, Mauro Oliveira. Programas agrícolas na ocupação do Cerrado. *Sociedade e Cultura*, v. 3, n. 1-2, p. 111-131, 2000.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter *et al.* Os Cerrados e os fronts do agronegócio no Brasil. In In: CANUTO, Antônio *et al.* (Org.). *Conflitos no Campo* – Brasil 2016. Goiânia: CPT Nacional, 2016. p. 74-87.

PRAGER, Alicia; MILHORANCE, Flávia. Cerrado: Traditional communities accuse agribusiness of "green land grabbing". *Mongabay*, 2018. Disponível em: https://news.mongabay.com/2018/03/cerrado-traditional-communities-accuse-agribusiness-of-green-land-grabbing/. Acesso em: 20 july 2019.

RATTER, James A.; RIBEIRO, José Felipe; BRIDGEWATER, Samuel. The Brazilian Cerrado Vegetation and Threats to its Biodiversity. *Annals of Botany*, v. 80, n. 3, p. 223-230, 1997.

REKOW, Lea. Socio-Ecological Implications of Soy in the Brazilian Cerrado. *Challenges in Sustainability*, v. 7, n. 1, p. 7-29, 2019.

RESENDE, Fernando de Moura *et al.* Consequences of delaying actions for safeguarding ecosystem services in the Brazilian Cerrado. *Biological Conservation*, v. 234, p. 90-99, 2019.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno Machado Teles. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, Sueli Matiko *et al.* (Org.). *Cerrado*: ecologia e flora. Planaltina, DF: Embrapa-Cerrados, 2008. p. 151-212.

RIBEIRO, Ricardo Ferreira. Da Amazônia para o Cerrado: as reservas extrativistas como estratégias sócioambientais. *Sinapse Ambiental*, Edição especial, p. 12-32, 2008.

RODRIGUES, Vanderson Viana; TERRA, Ademir. O drama camponês no Cerrado Sul Maranhense: conflitos socioterritoriais no campo em Balsas-MA. *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*, v. 13, n. 31, p. 191-207, 2018.

ROSOLEN, Vania *et al.* Contamination of wetland soils and floodplain sediments from agricultural activities in the Cerrado Biome (State of Minas Gerais, Brazil). *Catena*, v. 128, p. 203-210, 2015.

SABOURIN, Eric. Erosão, crise e desmonte de políticas para a agricultura familiar e agroecologia na América Latina. In: Seminário políticas públicas para o meio rural brasileiro no período recente: mudanças, continuidades e rupturas, 2018. Rio de Janeiro: UFRRJ/CPDA-OPPA, 2018. 17p.

SANO, Edson E. *et al*. Cerrado ecoregions: A spatial framework to assess and prioritize Brazilian savanna environmental

diversity for conservation. *Journal of environmental Management*, v. 232, p. 818-828, 2019.

SANTILLI, Juliana. *Socioambientalismo e novos direitos*: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SANTOS, Rodrigo Martins dos. Povos do Planalto Central e adjacências nos séculos XVII, XVIII e XIX. In: UFMG, Anais do 2º Simpósio Brasileiro de Cartografia Histórica, Tiradentes, MG. UFMG, 2014. 212-227 p.

SAWYER, Donald. Climate change, biofuels and eco-social impacts in the Brazilian Amazon and Cerrado. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 363, n. 1498, p. 1747-1752, 2008.

SAWYER, Donald. Fluxos de carbono na Amazônia e no Cerrado: um olhar socioecossistêmico. *Sociedade e Estado*, v. 24, p. 149-171, 2009.

SILVA, Alessandra Karla da; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Territórios em Rede: a criatividade político-cultural dos Povos do Cerrado. In: PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter (Org.). *Os cerrados vistos por seus povos*: o agroextrativismo no Cerrado. Goiânia: CEDAC, 2008. p. 54-74.

SILVA, Carlos Eduardo Mazzetto. Ordenamento territorial no Cerrado brasileiro: da fronteira monocultora a modelos baseados na sociobiodiversidade. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 19, 2009.

SOTERRONI, Aline C. *et al*. Expanding the Soy Moratorium to Brazil's Cerrado. *Science Advances*, v. 5, n. 7, p. eaav7336, 2019.

SOUZA, Cláudia de. *Nos interstícios da soja*: resistências, evoluções e adaptações dos sistemas agrícolas localizados na região do Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano. 2017.

311 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

SPERA, Stephanie. Agricultural intensification can preserve the Brazilian Cerrado: Applying lessons from Mato Grosso and Goiás to Brazil's last agricultural frontier. *Tropical Conservation Science*, v. 10, p. 1940082917720662, 2017.

STEFANES, Maurício *et al*. Incorporating resilience and cost in ecological restoration strategies at landscape scale. *Ecology and Society*, v. 21, n. 4, 2016.

STRASSBURG, Bernardo Baeta Neves *et al*. Moment of truth for the Cerrado hotspot. *Nature Ecology & Evolution*, v. 1, n. 4, p. 0099, 2017.

STRASSBURG, Bernardo Baeta Neves; LATAWIEC, Agnieszka; BALMFORD, Andrew. Brazil: urgent action on Cerrado extinctions. *Nature*, v. 540, n. 7632, p. 199, 2016.

TAVARES RODRIGUES, Dayse Mysmar; MIZIARA, Fausto. Expansão da fronteira agrícola: a intensificação da pecuária bovina no estado de Goiás. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v. 38, 2008.

TICKTIN, Tamara; SHACKLETON, Charlie. Harvesting non-timber forest products sustainably: opportunities and challenges. In: SHACKLETON, Sheona *et al*. (Ed.). *Non-timber forest products in the global context*. Heidelberg, GER: Springer, 2011. p. 149-169.

TRINDADE, Hiran; NOGUEIRA, Mônica; GUÉNEAU, Stéphane. Populations traditionnelles et conflits socio-environnementaux dans Cerrado: le cas du complexe des unités de conservation de Terra Ronca-Etat du Goiás, Brésil. In: Colloque international: la renaissance rurale d'un siècle à l'autre?, 2016. Toulouse, France: Université Toulouse Jean Jaurés, 2016, 11 p.

VAN BOMMEL, Severine; TURNHOUT, Esther. The (onto) politics of classifying biocultural diversity: a tale of chaos, order

and control. In: ARTS, B. *et al.* (Ed.). *Forest-people interfaces.* Heidelberg, GER: Springer, 2012. p. 223-238.

VELAZCO, Santiago José Elías *et al.* A dark scenario for Cerrado plant species: Effects of future climate, land use and protected areas ineffectiveness. *Diversity and Distributions*, v. 25, n. 4, p. 660-673, 2019.

VELDMAN, Joseph W. *et al*. Where Tree Planting and Forest Expansion are Bad for Biodiversity and Ecosystem Services. *BioScience*, v. 65, n. 10, p. 1011-1018, 2015.

WIKIMEDIA COMMONS CONTRIBUTORS. File:Biomas do Brasil.svg. *Wikimedia Commons.* 15 jun. 2019. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Biomas_do_Brasil.svg&oldid=354751689 Acesso em: 3 dez. 2019.

YE, Jingzhong *et al.* The incursions of extractivism: moving from dispersed places to global capitalism. *The Journal of Peasant Studies*, p. 1-29, 2019. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03066150.2018.1559834. Acesso em: 10 ago. 2019.

PARTE 1

Sistemas de produção, organização territorial e impactos ambientais

Capítulo 1

Historicidades nos saberes e fazeres tradicionais associados ao extrativismo do coco indaiá

Regina Coelly Fernandes Saraiva
Renata Corrêa Martins

1. Introdução

No assentamento rural Rio Bonito, localizado em Cavalcante, estado de Goiás, na região da Chapada dos Veadeiros, a palmeira do coco indaiá (*Attalea brasiliensis* Glassman) é abundante. A palmeira molda e ornamenta as encostas dos morros e está presente em toda a extensão do assentamento, que ainda conserva expressiva porção do bioma Cerrado.[10] O extrativismo do coco indaiá, fruto da palmeira, é uma prática comum entre os assentados e se caracteriza por ser uma prática tradicional associada ao conhecimento sobre o Cerrado. Este capítulo tem como objetivo registrar essa prática, entendida como saber-fazer da comunidade rural que vive nas terras do Rio Bonito. Compreende-se que fazer esse registro tornou possível a (re)construção de elementos de historicidade da comunidade.

O extrativismo é trazido aqui como prática compartilhada por comunidades rurais do Cerrado, parte dos seus saberes e fazeres tradicionais. Trata-se de atividade realizada a partir da oferta natural do fruto e exige conhecimento profundo da natureza. A prática se soma a outras atividades típicas da vida no campo como plantar, cuidar dos animais, cuidados com a casa, com a horta e outras atividades[11] (NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005). Trata-se de sistema de produção tradicional familiar com suas especificidades (BISPO; DINIZ, 2014) e com demanda de baixa tecnologia (DRUMMOND, 1996).

---

10 O bioma Cerrado é considerado o segundo maior bioma brasileiro em extensão e a mais rica savana do mundo em biodiversidade. No texto, ao tratarmos do bioma, faremos uso da palavra com a letra inicial maiúscula; quando tratarmos somente da formação vegetal utilizaremos somente cerrado.

11 Nogueira e Fleischer (2005) consideram a relação entre essas práticas tradicionais rurais como parte da elaboração produtiva do agroextrativismo.

O saber-fazer tradicional diz respeito ao conhecimento acumulado por comunidades rurais, a partir da relação com o meio natural, constituindo parte do arsenal cultural que compartilham (DIEGUES *et al.*, 1999). São heranças culturais, tradições que formam o patrimônio cultural dessas comunidades. Associados à natureza, as práticas tradicionais revelam um conhecimento apurado da natureza, isto é, exigem "conhecer a natureza por dentro".

Neste capítulo, antes de adentrarmos no registro da experiência do extrativismo do coco indaiá nas terras do Rio Bonito, apresentamos elementos de identificação botânica da palmeira do coco indaiá,[12] com a intenção de conhecermos um pouco mais sobre essa espécie e alguns elementos da tradição do uso do coco indaiá entre comunidades indígenas e sertanejas da porção central do Brasil.[13]

2. As palmeiras no Brasil e o gênero Atallea

A presença das palmeiras é uma marca da natureza no Brasil. Os povos originários Tupi-guarani chamavam as terras brasileiras, antes da chegada do colonizador, de "Pindorama", "terra das palmeiras". O poeta Gonçalves Dias consagrou as palmeiras

12 A identificação botânica da palmeira do coco indaiá (Attalea brasiliensis Glassman) presente no assentamento rural Rio Bonito foi realizada por Renata Corrêa Martins. Existe uma semelhança muito grande do coco indaiá com o coco babaçu (Attalea speciosa), também abundante no Cerrado. Muitas pessoas que não conhecem o indaiá, ao vê-lo pela primeira vez, o confundem com o babaçu. Em função disso, foi realizado durante o estudo a identificação botânica do coco indaiá.

13 A pesquisa sobre o extrativismo do coco indaiá no assentamento rural Rio Bonito contou com a colaboração das estudantes da Faculdade UnB Planaltina (FUP/UnB) Larissa Cristina de Oliveira e Janaína da Silva Barros, a quem agradecemos a participação na coleta dos dados.

como símbolo nacional em seu célebre poema "Canção do Exílio" – "Minha terra tem palmeiras onde canta o sabiá [...]":

> [...] Pindorama, o país das palmeiras, a mais útil das árvores, tanto pelo palmito, quanto pela palha, pelo caule transformável em fibras e cordame, tem sua origem multissecular na ação de um índio semeador das palmáceas, visando, através dos tempos, a obtenção de uma flora útil ao seu cotidiano. (BERTRAN, 2000, p. 24).

As palmeiras pertencem à família *Arecaceae* Schultz-Sch. (anteriormente denominada *Palmae*) e está incluída entre as angiospermas (plantas com flores) mais antigas do planeta (DRANSFIELD *et al*., 2008). Conhecidas genericamente como "palmeiras", as espécies apresentam distribuição predominantemente tropical e subtropical. São plantas diferenciadas, e na paisagem destacam-se pelo porte garboso, seja de pequeno, médio ou de grande porte. No Brasil, são reconhecidos 37 gêneros de palmeiras e 299 espécies, sendo 134 endêmicas (FLORA DO BRASIL, 2020). As espécies se distribuem em todos os domínios fitogeográficos brasileiros, da Amazônia aos Pampas. No bioma Cerrado são reconhecidas 14 gêneros e 97 espécies (FLORA DO BRASIL, 2020).

Os primeiros estudos botânicos sobre as palmeiras foram realizados pelos naturalistas Carl Friedrich Philipp von Martius e Johann Baptist von Spix, entre 1817 e 1820. A dupla de cientistas alemães percorreu 10.000 quilômetros durante um período de três anos e passou por quase todos os principais tipos de vegetação do Brasil colecionando e desenhando espécimes. Eles iniciaram sua jornada pelo Rio de Janeiro e São Paulo, rumando depois para a Região Norte e para as terras do interior do Brasil, passando por Minas Gerais e na fronteira de Goiás. Spix

e Martius estiveram em terras goianas em setembro de 1818. De passagem pela província de Goiás, os viajantes registraram a beleza da flora da região, a presença das palmeiras e sua exuberância.

Duas obras são referências dos estudos realizados por Martius e Spix, *Flora Brasiliensis*[14] e *Historia Naturalis Palmarum: opus tripartitum* (*História natural das Palmeiras: uma obra de três volumes*). Este último é um livro de botânica de três volumes, ricamente ilustrado, sobre as palmeiras (Arecaceae) produzido por Martius.[15] De igual importância para o conhecimento das palmeiras brasileiras está a obra Sertum Palmarum Brasiliensium (BARBOSA RODRIGUES, 1903), em que o autor apresenta descrições botânicas e ilustrações das espécies nativas no campo.

O gênero *Attalea* Kunth é representado por palmeiras de caule subterrâneo ou aéreo, sem espinhos. O estipe (tronco da palmeira) é solitário, e as folhas são pinadas e elegantes. Os frutos geralmente são castanhos, mais ou menos ovoides e as sementes, oleaginosas. A distribuição das espécies de Attalea vai do México ao Paraguai e Brasil, em áreas de mata na Amazônia e no Cerrado (HENDERSON; GALEANO; BERNAL,

14 A obra *Flora brasiliensis* foi produzida na Alemanha entre 1840 e 1906 pelos editores Carl Friedrich Philipp von Martius, August Wilhelm Eichler e Ignatz Urban, com a participação de 65 especialistas de vários países. A obra contém tratamentos taxonômicos de 22.767 espécies, a grande maioria de angiospermas brasileiras, reunidos em 15 volumes divididos em 40 partes, num total de 10.367 páginas. Além das descrições taxonômicas (em latim), a Flora brasiliensis contém 3.811 litografias de altíssima qualidade, que são de grande ajuda na identificação de espécies (CRIA, 2005).

15 O livro *Historia naturalispalmarum: opus tripartitum,* publicado em três volumes entre 1823 e 1853, é resultado do interesse de Martius pelas palmeiras do Brasil. O terceiro volume da obra inclui descrições de todas as palmeiras conhecidas até então; e os outros dois volumes contêm contribuições de Martius e outros especialistas. Os volumes foram ilustrados com pranchas coloridas de altíssima qualidade, que estão entre as melhores disponíveis até hoje para essa importante família (CRIA, 2005).

1995). No Cerrado ocorre em formações florestais, campestres e algumas áreas alteradas. No Brasil, acredita-se que existam 34 espécies do gênero Attalea, sendo 20 endêmicas; no Cerrado estima-se a presença de 16 espécies (FLORA DO BRASIL 2020).

Attalea apresenta complexa história taxonômica, marcada por mudanças na circunscrição de gêneros e espécies. Glassman (1999), considerando apenas os caracteres das flores estaminadas, reconheceu quatro gêneros distintos, *Attalea, Maximiliana* Mart., *Orbignya* Mart. ex Endl. e *Scheelea* H.Karst. Na última edição de *Genera Palmarum* (DRANSFIELD *et al.*, 2008), todos os outros três gêneros citados anteriormente foram incluídos em *Attalea*.[16]

No estado de Goiás e no Distrito Federal são reconhecidas oito espécies: *Attalea barreirensis* Glassman, *Attalea brasiliensis* Glassman, *Attalea eichleri* (Drude) Henderson, *Attalea exigua* Drude, *Attalea geraensis* Barb. Rodr., *Attalea phalerata* Mart. exSpreng. e *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng (MARTINS, 2012; FLORA DO BRASIL 2020). Popularmente algumas destas espécies são chamadas de "babaçu"; entretanto, este nome vernacular está mais relacionado à espécie *Attalea speciosa*. Neste estudo, a atenção esteve direcionada à palmeira *Attalea brasiliensis* Glassman.

Attalea brasiliensis Glassman é caracterizada por palmeiras caulescente e sem espinhos. O porte e a copa desta espécie conferem beleza cênica aos locais onde ela cresce. O estipe é único e pode atingir mais de 10 m de altura. A folha é muito grande, de 2 a 5 metros de comprimento, com as pinas regularmente inseridas. Os indivíduos desta palmeira podem apresentar inflorescência com flores masculinas ou com flores de ambos os sexos. Os frutos surgem em cachos exuberantes, que podem ter

16 O gênero de plantas batizado por *Attalea* foi uma homenagem a Attalus III Philometor (c. 170 BC-133 BC), rei de Pergamum na Ásia, admirador das plantas medicinais.

mais de 35 cocos por infrutescência. A forma do fruto é ovoide, às vezes assimétrica, de cor marrom avermelhado a castanho; o mesocarpo é seco e espesso; e o endocarpo bastante rígido abriga de 1-3 sementes oleaginosas e comestíveis. O coco indaiá possui casca rígida e fibrosa, medindo de 6 a 7 centímetros de comprimento por 3-5 centímetros de diâmetro.

A *Attalea brasiliensis* é conhecida popularmente como palmeira-indaiá, coqueiro-indaiá, indaiá-guaçu, palmito-de-chão, inaiá, daiá, camarinha, anajá, indaiá açu e babaçu (Figura 1). A espécie tem ampla distribuição nas regiões da Chapada dos Veadeiros, Cocalzinho, Pirenópolis (em Goiás) e no Distrito Federal, sempre formando grandes populações.

Figura 1: *Attalea brasiliensis* Glassman[17]

Fonte: Martins (2012).

17 Na tese de Martins (2012), ela foi chamada de Attalea compta, mas a identificação atual é *Attalea brasiliensis*.

3. Coco indaiá: alimento ancestral e sertanejo

Em geral as palmeiras representam um grande potencial para as populações humanas, por apresentarem diversidade de espécies, ocorrer em todos os tipos de habitat, fazer parte da cultura e da economia familiar de muitas comunidades tradicionais ou não tradicionais (MARTINS, 2012).

No Cerrado, o extrativismo do coco indaiá é uma prática remanescente, parte dos saberes e fazeres de comunidades indígenas, comunidades tradicionais rurais e quilombolas da porção central do Brasil. Presente no hábito alimentar indígena, o coco indaiá é um alimento ancestral. Bertran (2000) nos lembra que na pré-história no Planalto Central o clima mais quente permitiu ao indígena uma vida mais sedentária, alimentando-se de produtos agrícolas, mas também coletando frutos silvestres no cerrado e nas matas, que proviam o indígena de alimentos em diversos períodos do ano: o pequi (*Caryocar brasiliense*), a guariroba (*Syagrus oleracea*), o babaçu (*Attalea speciosa*), o bacupari (*Salacia crassifolia*), muricis (*Byrsonima* spp.), araticum (*Annona crassiflora*), jatobás (*Hymenaea stigonocarpa*), gabirobas (*Campomanesia* spp.), ananás (*Bromeliaceae*), e outras. A diversidade das ricas frutas nativas do Cerrado contribuiu para a sobrevivência dos povos originários, e esse conhecimento foi sendo adquirido e transmitido pelos sertanejos e quilombolas que ocuparam as terras centrais do Brasil.

Em passagem pela Província de Goyas, entre 1839-1840, George Gardner, naturalista escocês, registrou o uso de cocos e de outros frutos do Cerrado (GARDNER citado por CORRÊA, 2001, p. 148-149):

> [...] a parte principal da alimentação dessa gente é de natureza vegetal: frutas silvestres que buscam nas

> matas, tais como cocos de diferentes espécies de palmeiras, os frutos do pequi, pusá, mangaba, jatobá, pitomba, goiaba, araçá e outros... o pouco de sua alimentação animal é obtida pela caça, ocupação que os moços se comprazem muito mais que no trabalho das plantações.

Quilombolas do Brasil Central também fazem uso do coco indaiá. A palmeira do indaiá é abundante no território quilombola Kalunga.[18] Os quilombolas fazem uso frequente do coco indaiá, especialmente por meio dos óleos que usam para o preparo dos alimentos. O fruto é conhecido entre alguns como o "fruto da fome", marca do tempo do isolamento e da identidade do território como "corredor da miséria".[19] "Coletar o fruto e fazer o mingau para matar a fome" está presente na memória Kalunga. Estudo etnobotânico realizado na comunidade quilombola Kalunga Engenho II, em Cavalcante-GO, mostrou que a população local utiliza as sementes na alimentação e extração de óleo; as folhas são usadas em construções rústicas; o palmito é consumido durante os festejos religiosos; o óleo do endocarpo é utilizado para combater dor de dente (MARTINS; FILGUEIRAS; ALBUQUERQUE, 2014).

O coco indaiá, embora menos explorado como elemento cultural da culinária goiana (como o pequi, por exemplo, que marca a tradição alimentar goiana), é alimento tradicional nas

---

18 O território do Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga, que compreende todas as comunidades kalungas de Cavalcante, Teresina de Goiás e Monte Alegre, foi titulado em 2000 pela Fundação Palmares, vinculada ao Ministério da Cultura. Outros kalungas vivem em territórios rurais de Cavalcante, entre eles o assentamento Rio Bonito.

19 O Nordeste goiano, onde está situado o território quilombola Kalunga e o assentamento Rio Bonito, na Chapada dos Veadeiros, foi considerado, até a década de 1970, como "corredor da miséria", devido aos baixos índices de desenvolvimento econômico e social da região. Carvalho (2003) discute como foi construído o discurso externo em torno da pobreza na região.

terras sertanejas de Goiás. Sendo assim, é possível afirmar que esse alimento também possui a marca da "goianidade", pois apresenta traços, manifestações e práticas que permitem demarcar grupos e seus pertencimentos culturais.

4. Extrativismo do coco indaiá no assentamento rural Rio Bonito

A pesquisa sobre o extrativismo do coco indaiá no assentamento rural Rio Bonito foi realizada como parte do projeto "Inovações sociotécnicas para boas práticas no extrativismo de espécies vegetais nativas do Cerrado (Inovacerrado)",[20] que tinha entre seus objetivos sistematizar dados sobre a conservação e o manejo tradicional do coco indaiá. Entre outubro de 2015 e junho de 2017, foram aplicados 35 questionários, com cerca de 51% das famílias que vivem nas terras do Rio Bonito, e realizadas sete entrevistas, gravadas em áudio, com roteiro de perguntas sobre usos e práticas tradicionais, manejo e conservação do coco indaiá. Fizeram parte da pesquisa moradores tradicionais (que nasceram e/ou sempre viveram na área),[21] quilombolas da região que se deslocaram para o assentamento, e moradores que receberam terras no Rio Bonito, mas que conhecem o coco indaiá.

O assentamento rural Rio Bonito, também conhecido como "Órfãos", está localizado no município de Cavalcante, Goiás,

20 Projeto desenvolvido pela Faculdade UnB Planaltina (FUP), Programa de Pós Graduação em meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader), Universidade de Brasília (Chamada MCTI/MAPA/CNPq Nº 40/2014), com a participação de pesquisadores e estudantes do projeto de extensão Territorialidade, Meio Ambiente e Sustentabilidade no Assentamento Rio Bonito, também desenvolvido pela FUP/UnB.

21 Moradores que nasceram na região e/ou nas terras que abrigavam a antiga fazenda Órfãos, onde hoje está o assentamento rural Rio Bonito.

na Chapada dos Veadeiros, em região de Cerrado bastante preservado. O Projeto de Assentamento (PA) é de 1996, mas somente em 2001 o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) assinou os primeiros contratos de concessão de uso com as famílias. O local foi sede da Fazenda Órfãos, cuja principal atividade era a criação de gado. Sua extensão é de 4.887 hectares rodeados por morros e serras "que se estendem a perder de vista".

Transformada a fazenda em assentamento, a área foi dividida em 68 parcelas situadas entre três rios – o Bonito, o Santaninha e o Santo Antônio, onde vivem as famílias "com fartura de água". Muitos moradores do Rio Bonito são "filhos do lugar", nasceram na área da fazenda onde hoje é o assentamento ou vieram de comunidades vizinhas, onde viviam como itinerantes, sem moradia e trabalho fixos. Outros vieram de diferentes estados como Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia, outras cidades de Goiás (especialmente Cavalcante), Sergipe e de Brasília. A maior parte dos moradores tem uma tradição rural; outros tiveram experiências na cidade e optaram pelo retorno ao campo.[22] Os moradores tradicionais, "filhos do lugar", e de regiões próximas, têm grande conhecimento acumulado sobre o Cerrado (são raizeiras, raizeiros e parteiras). No local, também vivem quilombolas que se deslocaram para o assentamento com o processo de distribuição das terras.

A terra é fértil e boa para o plantio. Os moradores vivem da agricultura de subsistência (milho, mandioca, feijão); criação de animais (gado, porco, galinhas) e da venda de produtos

22 Distribuição dos assentados do Rio Bonito: 32% são "filhos do lugar"; 32% vieram de áreas do entorno; 36% vieram de outros estados brasileiros (VELASCO; SIQUEIRA, 2011).

excedentes que ajuda na complementação da renda.[23] As terras consideradas férteis são chamadas pela comunidade de "terras de cultura", e são fartas no Rio Bonito. Algumas famílias estão mais isoladas e vivem em áreas com pouco solo agricultável.

No Rio Bonito, os moradores não têm acesso à luz, nem a transporte público. No assentamento o único equipamento público é a escola de ensino fundamental, que atende até o 9º ano. O deslocamento de 55 quilômetros até a sede do munícipio (Cavalcante) é realizado por estrada de chão, frequentemente em transporte pago. A falta do transporte dificulta o acesso aos mercados para venda dos seus produtos e é apontada pelos assentados como uma das muitas dificuldades que enfrentam.

O cerrado preservado no Rio Bonito tem espécies variadas como: pequi (*Caryocar brasiliense*); cajuzinho do cerrado (*Anacardium humile*), mangaba (*Hancornia speciosa*), jatobá, araçazinho (*Psidium* spp.), baru (*Dipteryx alata*), buriti (*Mauritia flexuosa*), sucupira (*Bowdichia virgilioides*), pacari (*Lafoensia pacari*), pimenta-de-macaco (*Xylopia aromatica*), palmeira indaiá, e outras. Na paisagem sobressai a palmeira indaiá, em abundância, sendo mais comum em "terras de cultura" ou nos "pés das serras". A palmeira indaiá é conhecida na região como coco indaiá, pitomba, coco babaçu, coco daiá, daiá, andaiá e coco de palhinha.

A palmeira do indaiá dá coco o ano todo, com diferentes momentos de coleta.[24] Esse aspecto difere o coco indaiá de

23 A renda média dos assentados entrevistados é de um salário mínimo, advindos de aposentadorias ou programas de inclusão social (Bolsa-Família).

24 No assentamento Rio Bonito, identificamos a mesma palmeira do coco indaiá com frutos de diferentes tamanhos: brotos, cocos pequenos, médios e outros já em condição de consumo.

outras espécies de cerrado, como o pequi, por exemplo, que tem um caráter sazonal. Os cocos podem ser colhidos diretamente do chão ou cortados em cacho. "Quando o coco cai, é porque está bom para o consumo", relata um morador. O manejo feito por meio do corte/extração dos cachos de coco, diretamente da palmeira, exige que o coco tenha um tamanho adequado e esteja "no tempo", isto é, ideal para o consumo. Para retirar o cacho dos cocos, os moradores usam o facão, fazendo um corte diretamente no pedúnculo que sustenta o cacho na palmeira.

A tecnologia empregada na quebra do coco indaiá é rústica. Os moradores utilizam pedras, machado, foice, facão, martelo, marreta, ou madeira, sendo a pedra o instrumento mais recorrente. A tecnologia de baixo impacto é um traço característico do extrativismo praticado por comunidades do campo (DRUMMOND, 1996). Para o armazenamento do coco são utilizados caixas, tambores e sacos.

No assentamento, o coco indaiá é bastante conhecido, e todos os entrevistados já fizeram algum tipo de uso da planta. Os moradores utilizam toda a planta de acordo com suas demandas: frutos, folhas e estipe, revelando saberes e fazeres tradicionais associados à espécie.

As folhas transformadas em palha servem para todo tipo de cobertura. A palha do indaiá é muito apreciada entre os moradores do Rio Bonito. Os antigos telhados das casas de adobe formavam "telhas de palhas", artesanalmente construídos. Hoje, a maior parte das casas do Rio Bonito já são de alvenaria, mas ainda é muito comum ver construções cobertas com a palha do indaiá, principalmente cozinhas, chiqueiros e ranchos (Figura 2). A cobertura com a palha do indaiá pode durar até cinco anos. A palha também é usada para fazer cercados para

os animais ou ainda em coberturas do solo nas hortas, durante o preparo do terreno para ajudar a manter a umidade da terra.

Figura 2: Cobertura de casa com palha do coco indaiá

Foto: Saraiva (2017).

O coco indaiá pode ser consumido *in natura*. O coco é facilmente encontrado nos quintais das casas e bastante apreciado entre os moradores. Do coco são feitos óleos, doces, cocadas, leite, ou ainda pode-se usar em bolos, arroz, mingau, biscoito, pão, cuscuz, rapadura, ou como paçoca ("farofa do indaiá" ou "farofa com feijão") para o consumo caseiro.

Sobre fazer o óleo do coco, uma moradora do assentamento relata: "Eu pego o coco, coloco no sol e deixo secar. Aí eu pego,

soco, soco e passo ele na panela com água. Depois boto na panela pra ferver e tiro o óleo que ficar por cima boiando. Fica um óleo mais claro." O óleo é utilizado para fazer bolo, comer com cuscuz, colocar na farofa de feijão ou em outros preparos. Foi relatado entre os moradores que o uso do óleo está cada vez menos frequente entre eles devido à dificuldade para produzi-lo, pois exige um preparo manual trabalhoso e há pouco interesse entre os mais jovens para a produção do óleo.

Sobre fazer o doce do coco, moradores relataram o passo a passo, que exige ter acesso a outros produtos: "Rala o coco, lava e coloca no leite de vaca e seca. Para fazer o doce, é bom quando tem bastante leite de vaca, quando não tem, isso limita a produção do doce." Muitos moradores do Rio Bonito têm pasto, ou compram leite dos vizinhos próximos. O açúcar, outro ingrediente importante para fazer o doce de coco, depende da compra mensal feita na cidade.

O coco também tem outras utilidades: quando não consumido serve para alimentar o gado criado no pasto, como adubo nas hortas, ou ainda em peças artesanais, demonstrando os múltiplos usos do coco indaiá.

O estipe da palmeira do indaiá tem uso diversificado: alimento, lenha, madeira (para cercas e outras construções rústicas) e adubo para hortas. Como alimento, o uso mais comum é o palmito ou a gueroba,[25] como chamam os moradores, ou ainda no preparo do "doce do palmito": "Nós derrubamos o indaiá, rala ele no ralo, escalda na água quente, depois coamos. Aí pega

25 Na região da Chapada dos Veadeiros, onde está situada a comunidade do Rio Bonito, as comunidades se referem ao palmito do coco indaiá como "gueroba". Não confundir com a gueroba ou guariroba (*Syagrus oleracea*), outro tipo de palmeira muito comum da região Central do Brasil, com palmito amargo e muito apreciado na culinária regional.

a massa e joga dentro do leite e põe açúcar. Aí fica um creme." Após a retirada do palmito, o tronco serve como lenha, madeira para cercas ou são dispensados nas hortas, como adubo.

Os usos do coco indaiá como doces e óleo são mais comuns. Entre os moradores é possível identificar esse uso na alimentação. A oferta desses produtos em feiras locais (principalmente de Cavalcante) já foi experimentada por moradores do Rio Bonito, porém a venda do produto é difícil. Os assentados associam a dificuldade da venda à abundância do coco na região. Produtos como o "óleo do indaiá" podem ser vendidos localmente entre R$30,00 a R$50,00 a garrafa (litro). A precariedade do transporte entre o assentamento e a cidade, e a falta de interesse sobre os produtos do cerrado (abundante na região) foram apontados como justificativa para não se ter uma produção permanente do coco indaiá, embora os moradores reconheçam a venda como possibilidade de complemento da renda familiar.

Quadro 1: Usos do coco indaiá (*Attalea brasiliensis* Glassman) no Rio Bonito

Partes úteis da planta	Usos
Folhas (palha)	Construção em geral: Telhados/cobertura de casas rurais; cercados para animais; Cobertura em hortas; Cobertura de ranchos.

Partes úteis da planta	Usos
Fruto (coco do indaiá)	Sementes e mesocarpo como alimento: óleo e leite para mistura em bolos, biscoito, pão, cuscuz, rapadura, doces, cocadas, arroz, mingau, paçoca ("farofa do indaiá" ou "farofa com feijão) Alimento para animais (gado) Adubo em hortas Artesanato
Estipe (tronco)	Palmito em preparações culinárias Lenha Madeira (cercas e outras construções rústicas) Adubo em hortas

Fonte: Elaboração das autoras (2018).

5. Conservação ambiental e extrativismo do coco indaiá

O manejo para um extrativismo sustentável exige a conservação ambiental das espécies do Cerrado. Ribeiro *et al*. (2008) definem o extrativismo sustentável como coleta dos frutos realizada com o mínimo de perturbação ambiental e socialmente equitativa, permitindo

o consumo próprio ou mesmo para a comercialização. Entre os assentados do Rio Bonito foi possível registrar no manejo tradicional do coco indaiá cuidados para garantir a conservação da espécie, especialmente ao se realizar o corte "pra não matar a planta". Moradores relataram que ao fazer o corte das folhas e dos cachos de coco é importante "não pegar o olho da planta" (palmito: representa o tecido de crescimento da planta).

Entretanto, essa percepção não é compartilhada por todos. Para a obtenção do palmito, da madeira e mesmo dos cachos do coco, foram observados cortes mal feitos que revelam o descuido com a planta. É comum no local encontrar palmeiras danificadas na copa e no tronco, revelando que muitos moradores carecem de informações de boas práticas no manejo da espécie.

No assentamento, a palmeira também sofre com práticas tradicionais como a queimada sem controle. A queimada, realizada entre os moradores para a abertura de roças ou pastos, atinge as palmeiras do indaiá presentes em toda a área. A queimada que atinge o estipe pode provocar o ressecamento e a morte da planta, que pode ser logo após a queimada ou acontecer com o tempo. "Com a queimada fica mais fácil o gado comer o coco", registram moradores que utilizam a queimada em suas parcelas sem o devido cuidado com a planta.

Construir entre os moradores a percepção de que é necessário conservar as palmeiras do indaiá é o desafio futuro posto a partir desta pesquisa. Boas práticas de manejo para o extrativismo do coco indaiá precisam ser fortalecidas e estimuladas junto à comunidade, para que o Cerrado possa se manter vivo e o saber fazer tradicional associado ao coco indaiá não se perca.

6. Considerações finais

Este capítulo teve como intenção (re)construir historicidades sobre o extrativismo do coco indaiá. Saberes e fazeres tradicionais associados ao coco indaiá ainda estão fortemente presentes entre os assentados do Rio Bonito (Cavalcante, Goiás) e foram trazidos aqui para desvendar uma prática extrativista pouco conhecida entre nós. A riqueza desses saberes e fazeres se manifesta no conhecimento e aproveitamento total da planta (folhas, estipe e frutos) e na possibilidade de coleta do coco ao longo de todo o ano, diferenciando e demarcando o potencial do coco indaiá de outras espécies de cerrado que têm um aproveitamento sazonal, como o pequi e o baru, por exemplo.

A identificação botânica da *Attalea brasiliensis* Glassman nos ajudou a compreender um pouco mais dessa espécie do bioma Cerrado. Trazer o registro de viajantes permitiu ver como as palmeiras encantaram olhares, contribuindo para o conhecimento científico. Martius e Spix provavelmente se surpreenderam com a beleza das palmeiras brasileiras e se debruçaram sobre elas para registrar da melhor forma todas as espécies que encontraram.

Percorrer o caminho do conhecimento tradicional ainda compartilhado entre os moradores das terras do Rio Bonito permitiu (re)construir parte da corografia sertaneja[26] e ancestral ainda viva entre aqueles moradores. Garantir a preservação desse conhecimento é um desafio. Boas práticas de manejo voltadas para o extrativismo do coco indaiá é um trabalho futuro

26 O termo "corografia sertaneja" refere-se ao registro geográfico-cultural de práticas realizadas por comunidades tradicionais na região central do Brasil cobertas pelo Cerrado. O termo foi utilizado inicialmente por Paulo Bertran (2000) em referência aos saberes e fazeres tradicionais de moradores sertanejos do Planalto Central.

a ser realizado com a comunidade, especialmente para garantir a conservação ambiental da *Attalea brasiliensis* Glassman. A palmeira viva significa manter vivo também o conhecimento tradicional.

Este estudo não encerra o assunto sobre a importante palmeira *Attalea brasiliensis*. O coco indaiá ainda é uma espécie muito presente na vida das populações rurais no estado de Goiás. Conhecer mais sobre a etnobotânica e o extrativismo dessa espécie pode contribuir para beneficiar famílias assentadas, quilombolas e outras comunidades rurais. Desta forma, apontamos como demandas reais, que se impõem como desafio para a sustentabilidade dos saberes e fazeres tradicionais no Cerrado, a busca pelo diálogo entre os cientistas e os detentores do conhecimento tradicional. Acreditamos fortemente que assim possam existir alternativas para o desenvolvimento humano e a sustentabilidade dos recursos naturais, de maneira a garantir para as futuras gerações um mundo mais justo e saudável.

Referências

BERTRAN, Paulo. *História da terra e do homem no Planalto Central. Eco-história do Distrito Federal*: do indígena ao colonizador. Brasília: Verano, 2000.

BISPO, Tayline Walverde; DINIZ, Janaína de Abreu Sá. Agroextrativismo no Vale do rio Urucuia-MG: uma análise sobre pluriatividade e multifuncionalidade no Cerrado. *Sustentabilidade em Debate*, v. 5, n. 3, p. 37-55, 2014.

CARVALHO, Gisélia Lima. *Região e identidade*: a construção de um "Nordeste" em Goiás. 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003.

CORRÊA, Margarida Maria da Silva. Naturalistas e viajantes estrangeiros em Goiás (1800-1850). In: CHAUL, Nasr Fayad; RIBEIRO, Paulo R. (Org.). *Goiás*: identidade, paisagem e tradição. Goiânia: Universidade Católica de Goiá (UCG), 2001. p. 75-121.

CRIA. *Flora brasiliensis*. Campinas, 2005. Disponível em: http://florabrasiliensis.cria.org.br. Acesso em: 4 set. 2016.

DIEGUES, Antonio Carlos *et al.* (Org.). *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. São Paulo: Ministério do Meio Ambiente-USP, 1999.

DRANSFIELD, John *et al. Genera Palmarum*: the evolution and classification of Palms. Kew: Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, 2008.

DRUMMOND, José Augusto. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia Brasileira. *Estudos-Sociedade e Agricultura*, v. 6, p. 116-137, 1996.

FLORA DO BRASIL. 2020 (em construção). *Arecaceae*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB15675. Acesso em: 26 nov. 2018.

GLASSMAN, Sidney F. *A Taxonomic Treatment of the Palm Subtribe* Attaleinae (Tribe *Cocoeae*). Chicago: University of Illinois Press-Urbana, 1999.

HENDERSON, Andrew; GALEANO, Gloria; BERNAL, Rodrigo. *Field Guide to the Palms of the Americas*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995.

MARTINS, Renata Corrêa; FILGUEIRAS, Tarciso de Sousa; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. Use and diversity of palm (*Arecaceae*) resources in central western Brazil. *The Scientific World Journal*, v. 2014, n. 942043, 2014.

MARTINS, Renata Corrêa. *A família* Arecaceae *(*Palmae*) no estado de Goiás*: florística e etnobotânica. 2012. 297 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

NOGUEIRA, Mônica; FLEISCHER, Soraya. Entre tradição e modernidade: potenciais e contradições da cadeia produtiva agroextrativista no Cerrado. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 13, n. 1, p. 125-157, 2005.

RIBEIRO, José Felipe *et al*. Usos múltiplos da biodiversidade no bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. In: FALEIRO, Felipe Gelape; FARIAS NETO, Austeclineo Lopes (Org.). *Savanas*: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 337-360.

RODRIGUES, J. Barbosa. *Sertum Palmarum Brasiliensium, ou, Relation des Palmiers Nouveaux du Brésil*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1989. Facsímile de: Bruxelles: Imp. Typ. Veuve Monnom, 1903. 2 v.

VELASCO, Angela; SIQUEIRA, Winie Vasconcelos. “Uma parte de terra, água e gente boa”: percepções sobre o lugar e a construção identitária da comunidade do assentamento Rio Bonito de Cavalcante-GO. Texto mimeo, 2011.

Capítulo 2

Nos interstícios da soja: transformações dos sistemas produtivos familiares na região do refúgio de vida silvestre veredas do oeste baiano[27]

Cláudia de Souza
Ludivine Eloy

27 Este trabalho foi realizado com o apoio da Capes e Fundação Agropolis por meio de um Programa de Financiamento Franco-Brasileiro (Edital Tripartite AF-Brasil, Edição 2014-2).

1. Introdução[28]

Desde os anos de 1960, o Cerrado foi considerado um espaço de colonização agrícola. A concentração de terras no Brasil é antiga, mas se agravou na década de 1960 com a Revolução Verde e os modelos de produção de alimentos e madeira (SAUER; LEITE, 2011). Durante toda a década de 1970, a região central do país recebeu investimentos para serem utilizados pela agropecuária. Inicialmente, as monoculturas de pinus e eucalipto foram incentivadas. Em seguida, a agropecuária em larga escala foi fomentada com sistemas produtivos de soja, algodão e milho. Em 2015, o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba[29] foi criado com mais incentivos ao desenvolvimento do agronegócio no Cerrado. Ao longo desses anos, o Mapitoba vem sendo considerado pela mídia como o "milagre do Cerrado", devido ao aumento da produção de grãos para exportação e sua importância para o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (BRANNSTROM, 2005; ELOY *et al.*, 2016). A expansão da concentração de terras tem ocorrido principalmente com pastagem (29,46%) e agricultura anual (8,53%) e perene (3,16%) (TERRACLASS, 2013). Consideramos agricultura perene e anual, os cultivos de milho, soja,

28 Agradecemos profundamente as comunidades da região de estudo por sua hospitalidade e sua participação e colaboração durante os trabalhos de pesquisa de campo. Agradecemos também ao ICMBio por sua participação e colaboração durante os trabalhos de pesquisa de campo.

29 A expressão "Matopiba" diz respeito ao acrônimo formado pelas iniciais dos nomes dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. O Programa Matopiba foi estabelecido por meio do Decreto nº 8.447, de 6 de maio de 2015. Um Acordo de Cooperação Técnica prevê o apoio da Embrapa para fornecer o aporte técnico e científico em questões de governança; a inteligência territorial estratégica ficou a cargo do Incra.

cana-de-açúcar, óleo de palma, arroz, girassol e floresta plantada (SAUER; LEITE, 2011).

No entanto, nessa região, as áreas de empreendimentos do agronegócio com monoculturas de soja, algodão, milho e pastagens são as causas da degradação ambiental rápida (SPERA *et al.*, 2016) e com altos níveis de pobreza de uma população camponesa residente na região há cerca de um século (PRADO JÚNIOR, 1999; GIRARDI *et al.*, 2014). Atualmente, essa população camponesa configura-se em comunidades situadas nos "interstícios" das fazendas (MORAES, 2000; BARRETO, 2012; SOUSA SOBRINHO, 2012). A reestruturação dos sistemas agropecuários familiares ocasionada pelo agronegócio acarretou em uma reorganização do território. Conforme Elias (2012, p. 2), essa reestruturação pode ser expressa em "exacerbação do modo capitalista de produzir no setor para a organização de redes agroindustriais promotoras de transformações nos elementos técnicos e sociais da estrutura agrária".

Hoje, o Cerrado já perdeu a metade da sua cobertura vegetal nativa (MMA, 2011b); porém existem poucas unidades de conservação de proteção integral nas áreas de expansão da soja (ELOY *et al.*, 2016). As Unidades de Conservação (UC) são os principais instrumentos de política pública brasileira utilizados para a manutenção das funções dos ecossistemas e conservação da biodiversidade (IUCN, 1992). No entanto, o bioma Cerrado possui apenas 8,6% de sua área protegida por unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Aproximadamente 3,1% do Cerrado são protegidos na forma de UC de proteção integral (MMA, 2011a).

Neste capítulo, procuramos entender as reconfigurações dos sistemas produtivos familiares em duas comunidades

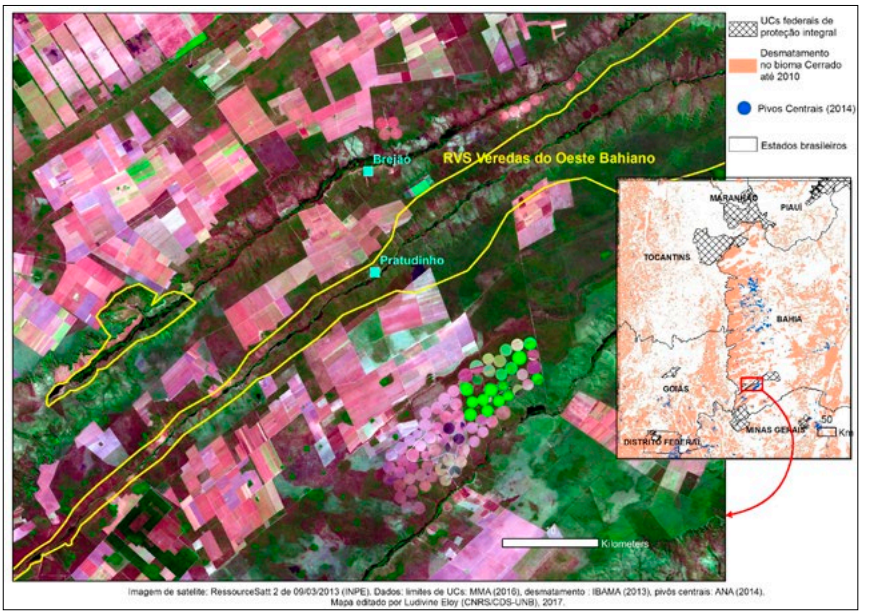
situadas dentro e nas proximidades duma UC de proteção integral, o Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano (Revis das Veredas do Oeste Baiano). Depois de apresentar a metodologia e a região do estudo, analisaremos as transformações agrárias no Oeste Baiano e a diversidade dos sistemas familiares locais frente à expansão do agronegócio na região.

2. Metodologia

A pesquisa foi realizada dentro e nos arredores do Revis das Veredas do Oeste Baiano (Figura 1), que se localiza nos municípios de Jaborandi e Cocos, no Extremo Oeste Baiano. Essa UC federal, criada em 2002, mede cerca de 128.000 hectares e tem como órgão gestor o Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O Revis das Veredas do Oeste Baiano localiza-se na bacia do Rio São Francisco. No interior da UC, há dois tributários do Rio Corrente, os rios Pratudinho e Pratudão, que possuem nascentes no Chapadão Oeste da Bahia, próximo à Serra Geral de Goiás. As semelhanças entre os rios nessa região são as presenças de grandes lagoas em suas nascentes, importantes locais para a preservação e a conservação da fauna da região (IBAMA, 2002).

Figura 1: Mapa da zona de estudo.



Legenda: Linha amarela: nascentes do Rio Pratudinho nos limites do Revis Veredas do Oeste Baiano e nascentes do Rio Pratudão (área menor fora dos limites da UC)

Fonte: Instituto Nacional da Pesquisa Espacial (INPE), imagem de satélite ResourceSat02 de 09/03/2013. Limite de UCs (MMA, 2016[30]). Desmatamento (IBAMA, 2013[31]), pivôs centrais (ANA, 2016). Mapa elaborada pela Dra. Ludvine Eloy (2018).

As comunidades pesquisadas localizam-se dentro da UC (Pratudinho) e nos seus arredores diretos (Brejão). Essas comunidades originaram-se da migração de famílias, desde a década de 1940, oriundas da região Noroeste de Goiás, como Mambaí e Formosa, e da Bahia, principalmente vizinhos à região

30 Disponível em: http://mma.gov.br. Acesso em: 15 jul. 2018.

31 Disponível em: http://siscom.ibama.gov.br. Acesso em: 15 jul. 2018.

do Revis, tais como Correntina, Coribe, Santa Maria da Vitória, além de outros. Ao chegarem à região formaram pequenos núcleos familiares ao longo dos rios da região.

Os dados primários da pesquisa foram obtidos a partir de entrevistas semiestruturadas, caminhadas transversais, levantamentos da agrobiodiversidade, mapeamentos participativos, levantamentos de inovações sociotécnicas e participação em reuniões e eventos, em 2015 e 2016. Os levantamentos da agrobiodiversidade abrangeram todas as plantas cultivadas pelas famílias, considerando os diversos espaços cultivados, os nomes locais e a origem socioespacial das sementes e estacas, de acordo com a metodologia proposta por Emperaire, Eloy e Seixas (2018). O público envolvido na pesquisa contemplou setores com perfis contrastantes: empreendedores do agronegócio, agricultores familiares, agentes privados e públicos, dentre os quais alguns que trabalham no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc).

3. História da ocupação do Oeste Baiano

A região do Oeste Baiano tem uma longa história de ocupação de povos e comunidades indígenas de várias etnias: "Inúmeros são os indícios arqueológicos que sugerem uma correlação dos povos indígenas do tronco linguístico Macro-Jê e os grupos que habitaram o Cerrado, durante a pré-história." (NOGUEIRA, 2009, p. 38). Até hoje, a agricultura indígena se caracteriza pela diversidade de plantas de propagação vegetal (mandioca, cará e outras) e semeadas (abóbora, milho, algodão e feijão), complementadas pela caça e a coleta (RIBEIRO, 2007).

Nos vales dos rios Pratudão e Pratudinho, a partir dos anos 1930, as primeiras famílias de agricultores e criadores de gado começaram a se instalar. Essas famílias de agricultores eram oriundas do nordeste goiano, dos municípios de Mambaí e Posse e do Oeste Baiano, de Correntina, São Félix do Coribe, São Desidério e Barreiras, dentre outras cidades da Bahia. Essas famílias migraram para a região do Revis das Veredas do Oeste Baiano em busca de terras com melhores condições de cultivo e com maior abundância de água. Um dos moradores mais antigos da região, com 91 anos, e que ainda cultiva suas roças, comenta que:

> Na época em que sua família chegou, havia poucas casas na região, apenas duas ou três. Essa era uma região de passagem, uma região de tropeiros passarem com suas tropas de gado e de porcos para alimentarem os trabalhadores das minas. Poucos pararam ali. (SOUZA, 2017).

Conforme Cardoso e Almeida (2013), os tropeiros eram comerciantes que passavam com suas tropas de burros vindas de Goiás para adquirirem mercadorias no porto do Rio Grande, em Barreiras. Em geral, adquiriam sal, carne, café, tecidos, calçados, dentre outros mantimentos e utensílios. Conforme Nogueira (2009), a passagem era associada à cultura açucareira dos litorais da Bahia e de Pernambuco em direção ao Sul do Brasil. Havia também outra passagem do sul em direção ao nordeste, na prospecção de minas e combates aos índios do interior. Os currais formados às margens do São Francisco e de seus afluentes "constituíam-se de terras e reses a se perder de vista". (NOGUEIRA, 2009, p. 47). Os criadores de gado aproveitaram a perenidade dos rios da região para constituírem as fazendas.

Apenas o excedente de suas roças era comercializado, devido, principalmente, às condições precárias de deslocamento. Os rios e suas margens eram o caminho para acessar as outras comunidades e os centros urbanos mais próximos. Conta um dos moradores da comunidade que:

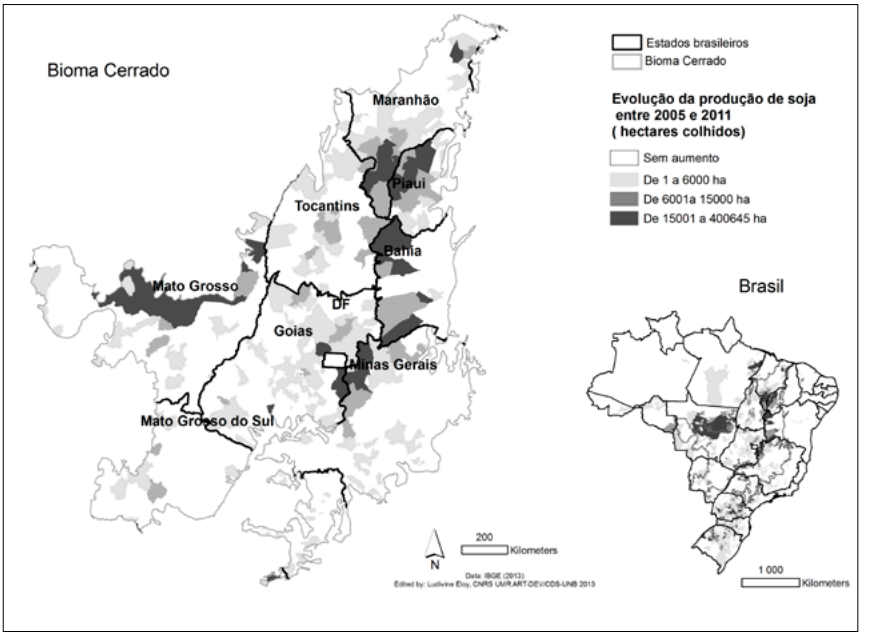
> Levava-se muitos dias em carro de boi com a rapadura, a farinha e o doce de buriti para ser trocado na cidade. A rapadura era beneficiada para ser trocada ou comercializada em Posse, Correntina e em Barreiras. O gado? Era criado à solta nos Gerais.

Os investimentos federais no agronegócio no Cerrado iniciaram na década de 1970: em 1971, o Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRODOESTE); em 1975, o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (POLOCENTRO); de 1972 a 1979, os Planos Nacionais de Desenvolvimento I e II (PND I e II); no fim da década de 1970, o Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER) – PRODECER I –, implantado em 1979; o PRODECER II, em 1987; o Prodecer III, em 1990. Esses Programas propiciaram investimentos na região central do país para a expansão da agropecuária comercial. O Governo baiano ainda implantou o Programa de Ocupação Econômica do Oeste, em 1980 (GANEM; DRUMMOND; FRANCO, 2008; BRANDÃO, 2009; CAVALCANTI *et al.*, 2014).

Esses Programas concederam recursos financeiros para a pesquisa pública, crédito facilitado para a indústria de transformação e para a compra de terras nos Cerrados brasileiros, dentre outros incentivos. Eles fomentavam o apoio ao assentamento de colonos vindos principalmente da Região Sul do Brasil (NOGUEIRA, 2009; CAVALCANTI *et al.*, 2014).

Os empreendedores do agronegócio implantaram as monoculturas de pinos e eucaliptos a partir dos anos de 1970. Em meados de 1980, as culturas de soja, milho, algodão e pastagens de engorda começaram a dominar as áreas das chapadas (CARDOSO; ALMEIDA, 2013). A Figura 2 apresenta a expansão da soja no Cerrado entre 2005 e 2011.

Figura 2: Mapa do aumento das áreas de produção de soja no bioma Cerrado entre 2005 e 2011



Fonte: Eloy (2013).

Até a década de 1980, os moradores das comunidades praticavam agricultura de corte e queima em terras altas ("roça de toco"). Nas terras baixas (veredas), cultivavam as "roças de

esgoto" ou "de brejo", chamadas assim devido ao seu sistema de drenagem.

As roças de esgoto, também descritas em comunidades quilombolas do Jalapão (LAINE BORGES *et al.*, 2016, p. 281), configuram-se num modo de cultivo do arroz em terras que precisam ser drenadas para que possam ser cultivadas. Os quintais cultivados no fundo das casas eram os locais preferidos para os sistemas com hortícolas e frutíferas, além de ser utilizado por galinhas e porcos. As roças de brejo dos agricultores familiares podiam ocupar até quatro hectares utilizando áreas dispersas ao longo do brejo agricultável na comunidade onde residiam. Os quintais podiam atingir cerca de um hectare por família.

Os sistemas produtivos animais eram compostos por 10 a 20 cabeças de gado, cerca de 10 porcos e de 20 a 30 galinhas. O gado era criado à solta no sistema hoje denominado de "Fundo de Pasto" ou "Fecho de Pasto" – um pasto comunitário desenvolvido de modo extensivo nos "Gerais" (SABOURIN; CARON; GAMA, 1997; BARRETO, 2012). Os sistemas de criação animal de gado eram extensivos, e o gado utilizava as pastagens nativas. Esses sistemas utilizavam áreas extensas, de cerca de 800 a 900 hectares, e o gado de todas as famílias da comunidade eram criados coletivamente.

Os moradores começaram a modificar suas práticas agrícolas a partir dos anos de 1980, devido, principalmente, ao emprego crescente da mão de obra familiar nas fazendas e a perda de suas terras (venda e grilagem).

A partir dos anos de 2000, devido ao aumento da fiscalização ambiental das fazendas (sensoriamento remoto, programas de cadastro ambiental das propriedades), os empreendedores do agronegócio passaram também a comprar terras nas áreas

das comunidades para torná-las reservas legais, muitas vezes em áreas fora da sua propriedade, para garantir sua adequação ao Código Florestal. Isto se tornou um dos principais argumentos utilizados pelo agronegócio para afirmar a "sustentabilidade" do setor (BRANNSTROM *et al.*, 2012; ELOY *et al.*, 2016). Assim, além da perda das suas terras agrícolas, as comunidades dependem hoje do acesso às Áreas de Preservação Permanente (APP) e reservas legais das fazendas para assegurar sua produção, porém sujeitos às novas normas ambientais. Algumas destas reservas legais estão hoje fechadas com arrame, se bem que muitas famílias perdem acesso à áreas comuns de solta do gado (Figura 4).

A expansão dos empreendimentos do agronegócio na região levou às famílias a diversificação de suas fontes de renda. A maior parte dos agricultores dessas duas comunidades, homens e mulheres, principalmente os mais jovens, iniciaram algum tipo de relação de trabalho com as empresas do agronegócio. As relações de trabalho da agricultura familiar com os empreendimentos do agronegócio passaram a ser de empregado fixo, temporário e/ou de prestador de serviço, além de empreiteiros. Dentre as diversas atividades, há aquelas que exigem maior conhecimento específico, como os condutores e mecânicos de caminhões e tratores.

Alguns dos tipos de relações de trabalho estabelecidas entre os empreendimentos e os agricultores geraram mudanças e reconfigurações nas atividades dos sistemas produtivos locais. Os agricultores passaram a disponibilizar menor tempo para a comunidade, para a família, seus cultivos e criações. Há outros que preferem arrendar a área produtiva para algum parente ou vizinho próximo, realizando o que é conhecido por "roça à

meia". Há ainda os que se dedicam integralmente às fazendas, não tendo mais tempo para a comunidade e para o sistema produtivo, o que os leva, muitas vezes, a se desafazer de suas áreas produtivas. O resultado tem sido a contradição entre processos locais, nacionais e globais e a conservação ambiental. A criação do Revis das Veredas do Oeste Baiano, com a intenção principal de salvaguardar o meio ambiente, acarretou restrições de uso por parte do órgão gestor da UC – o ICMBio. As fazendas passaram a localizar suas reservas legais no interior do Revis das Veredas do Oeste Baiano, a partir do início dos anos de 2000, limitando o acesso dos agricultores às áreas previamente usadas para criar gado, fazer roças e acessar a água.

4. Os sistemas produtivos familiares atuais

Hoje, os sistemas produtivos ficaram quase totalmente restritos aos quintais e aos cultivos nos brejos, como a população costuma denominar as áreas encharcadas nas veredas. "O brejo é rico para as plantas... todo o ano, o rio sobe e alimenta a terra", comenta um dos moradores que habita a comunidade do Pratudinho, no interior do Revis das Veredas do Oeste Baiano. Para desenvolverem suas roças de esgoto ou no brejo, constroem canais de drenagem, denominadas valas ou esgotos, que medem por volta de 0,50 m a 1 m de profundidade, por 1 m de largura. O comprimento varia com a área planejada para o uso e com a quantidade de sementes que dispõem. Este sistema é similar ao que foi descrito por Laine Borges *et al.* (2016) nas UC do Jalapão. O Quadro 1 apresenta as espécies atualmente cultivadas

em roças no brejo ou de esgoto. A Figura 3 apresenta esse tipo de sistema numa das comunidades da região.

Figura 3: Sistema de cultivo no brejo, na comunidade do Pratudinho

Foto: Souza (2015).

Quadro 1: Espécies atualmente cultivadas nos sistemas de cultivo das roças de brejo nas comunidades do Pratudinho e do Brejão (50 entrevistados)

	Nome comum	Nome científico
1	Abóbora	*Cucurbita máxima*
2	Abobrinha	*Cucurbita spp.*
3	Alface	*Lactuca sativa*
4	Alho	*Alliun spp.*
5	Andu	*Cajanus cajan*
6	Batata-doce	*Ipomoea batatas*
7	Café	*Coffea aráica*
8	Cana-de-açúcar	*Saccharumofficinarum*
9	Cebola	*Allium cea*
10	Cebolinha	*Allium fistlosum*
11	Chuchu	*Sechium eule*
12	Coentro	*Coriandrm sativum*
13	Couve	*Brassica oeracea*
14	Feijão	*Phaseolus ulgaris*
15	Feijão catador	*Vigna sp*
16	Gergelim	*Sesamum ndicum*
17	Jiló	*Solanum glo*
18	Mandioca	*Manihot eculenta*
19	Maracujá	*Passifloraedulis*
20	Maxixe	*Cucumis aguria*
21	Milho	*Zea may*

Nome comum		Nome científico
22	Pepino	*Cucumis stiva*
23	Pimenta	*Piper nigum*
24	Pimentão	*Capsicum anuum*
25	Quiabo	*Hibiscus eculentus*
26	Tomate	*Lycopersicum esculentum*

Fonte: Elaboração das autoras (2017).

Com a diminuição das terras e da mão de obra, os agricultores familiares abandonaram paulatinamente a roça de toco nas terras altas, substituindo o cultivo da mandioca por pastagem plantada, enquanto as roças de esgoto apresentam tempo de pousio reduzidos (pousio de até dois ou três anos, contra seis a oito anos antigamente). Essa redução acarretou em perda de fertilidade natural, e por consequência, diminuição da agrobiodiversidade (abandono do arroz, entre outros), dos rendimentos, e uso crescente de insumos químicos. A diversidade de plantas cultivadas e a quantidade plantada e colhida reduziram em relação ao período anterior à introdução das monoculturas na região. A origem das sementes se modificou, e algumas famílias perderam as sementes antigas que cultivavam. Hoje, as famílias utilizam sementes que ganham de algum vizinho, aquelas recebidas como pagamento por seu trabalho de coleta de sobra de sementes nos empreendimentos do agronegócio, ou ainda compram-nas em comércios nas sedes municipais próximas às comunidades. Além disso, a pulverização crescente de agrotóxicos nas lavouras de soja acarreta, nos últimos anos, mais vulnerabilidade das roças familiares aos insetos.

Os quintais são importantes porque propiciam uma produção frutífera e de hortaliças, e mantêm a criação de galinhas. Os sistemas do cultivo no brejo e os quintais foram reduzidos. Hoje, as roças de brejo são de 1 a 2 hectares por família e os quintais, de no máximo 0,5 hectare por família. Os quadros 2 e 3 listam as espécies comumente encontradas nos quintais.

Quadro 2: Espécies perenes frutíferas exóticas e nativas encontradas nos quintais das comunidades do Brejão e do Pratudinho (35 famílias entrevistadas)

Nome comum		Nome científico
1	Abacate	*Persea gratissima ou Persea americana ou Laurus persea*
2	Abacaxi	*Ananas comosus*
3	Acerola	*Malpighia punicifolia ou M. glabra*
4	Amora	*Morus alba*
5	Banana	*Musa paradisíaca*
6	Buriti	*Mauritia flexuosa*
7	Cajarana	*Spondias dulcis*
8	Caju	*Anacardium occidentale*
9	Coco	*Cocos nucifera*
10	Goiaba	*Psidium guajava*
11	Graviola	*Anona muricata*
12	Ingá	*Inga edulis*
13	Jaboticaba	*Myrciaria cauliflora*
14	Jamelão	*Eugenia jambolana ou Syzygium jambolana*

Nome comum		Nome científico
15	Laranja	*Citrus sinensis*
16	Limão	*Citrus aurantifolia ou C. limon ou C. latifólia*
17	Mamão	*Carica papaya*
18	Manga	*Mangifera indica*
19	Mangaba	*Hancornia speciosa*
20	Maracujá	*Passiflora edulis*
21	Melancia	*Citrullus lanatus*
22	Melão	*Cucumis melo*
23	Pequi	*Caryocar brasiliensis ou brasiliense*
24	Pitanga	*Eugenia michelii ou E. uniflora*
25	Siriguela	*Spondias sp.*
26	Tangerina e mexerica	*Citrus reticulata*
27	Uva	*Vitis vinífera*

Fonte: Elaboração das autoras (2017).

Quadro 3: Espécies medicinais comumente encontradas nos quintais do Brejão[32] (25 famílias entrevistadas)

Nome comum		Nome científico
1	Alecrim	*Rosmarinus officinallis*
2	Alfavaca	*Ocimum basilicum anisatum*

32 Não foi possível encontrar na literatura a nomenclatura científica para duas espécies medicinais comumente denominadas de "Sete dores" e "Dipirona".

Nome comum		Nome científico
3	Arruda	*Ruta graveolens*
4	Artemísia	*Artemisia absinthium*
5	Babosa	*Aloe vera*
6	Boldo	*Peumus boldus*
7	Capim-limão, capim-cidrão, capim-cidreira, capim-santo, capim-de-cheiro	*Cymbopogon citriodorus* ou *C. citratus*
9	Erva-cidreira	*Melissa officinalis*
10	Hortelã (pequeno ou grosso)	*Mentha piperita*
11	Losna	*Artemisia absinthium*
12	Mastruz	*Chenopodium ambrosioides*
13	Poejo	*Mentha pulegium*
14	Vick	*Palicourea marcgravii*

Fonte: Elaboração das autoras (2017).

De acordo com nossos entrevistados, houve uma redução significativa no número de variedades cultivadas pelas famílias, mas os sistemas produtivos familiares ainda mantêm uma grande agrobiodiversidade (quadros 1 a 3). A agrobiodiversidade mantida pelas duas comunidades é extremamente relevante, principalmente se comparada à diversidade produtiva dos empreendimentos do agronegócio na região, como pode ser observado no Quadro 4.

Quadro 4: Comparação da diversidade dos sistemas produtivos do agronegócio e das comunidades na região do Revis das Veredas do Oeste Baiano

Sistemas produtivos do agronegócio	Sistemas produtivos das comunidades do Brejão e Pratudinho
Seis espécies (híbridos e/ou OGM): Soja; Algodão; Milho; Capim; Pinus; Eucalipto.	Setenta e cinco espécies: duas variedades de arroz; seis variedades de feijão de arranque (*Phaseolus sp*); três variedades de feijão catador (*Vigna sp.*); três variedades de milho; duas variedades de amendoim, inhame, abóbora, açafrão, gengibre, cana-de açúcar; diversas frutíferas, medicinais e nativas espontâneas (coletadas/ agroextrativismo).
Criação extensiva: Gado	Criações, atualmente cercadas: Gado (duas a três cabeças / família); Porcos (duas a três cabeças / família, quando tem); Galinhas (10 cabeças / família).

Fonte: Elaboração das autoras (2017).

Atualmente, com a proximidade das casas nas comunidades, a maioria das famílias não cria mais porcos, devido à proximidade das casas. O número de aves (galinhas) criadas por família reduziu – sendo atualmente de cerca de 10 cabeças.

Os sistemas de criação animal de solta também estão praticamente extintos. Apenas algumas famílias ainda utilizam-no em uma área de pastagem nativa da antiga comunidade onde viviam. A maior parte dos agricultores não tem mais gado. Atualmente, os agricultores possuem apenas duas ou três cabeças

de gado, quando ainda o possuem. As criações de gado são cercadas ou utilizam as áreas de preservação permanente e de reserva legal das propriedades do agronegócio. Nas comunidades do Pratudinho e do Brejão, o pasto é plantado, geralmente com *Brachiaria spp*. As áreas de pastagens dos agricultores familiares reduziram, sendo de, no máximo 1 ou 2 hectares. Mas, algumas famílias que criam gado nas duas comunidades da região do Revis das Veredas do Oeste Baiano e em algumas comunidades próximas à sede municipal de Jaborandi utilizam a área da comunidade do Pratudão. Essa área é de uma antiga comunidade, mas que, atualmente, é utilizada por poucas famílias, pois a escola e a estrada que dava acesso mais rápido à comunidade foram fechadas pela Prefeitura Municipal de Jaborandi, em 2004. Atualmente, ainda residem duas ou três pessoas na comunidade, e alguns criadores ainda utilizam sua área para o gado à solta em capim nativo, conforme figuras 4 e 5. A maior parte das famílias aluga áreas de pastagens dos empreendedores do agronegócio da região durante o período das águas, para que os pastos em suas propriedades possam repousar e reproduzir, de forma a se manterem produtivos.

Figura 4: Uma das últimas áreas utilizadas para pastagem na comunidade do Pratudão

Foto: Souza (2017).

Figura 5: Antiga área de pastagem nativa (vereda), agora inclusa numa reserva legal de uma fazenda, cercada com arame

Foto: Eloy (2017)

5. Considerações finais

Este capítulo mostrou que os agricultores familiares do Oeste da Bahia perderam grande parte das terras que utilizavam com a expansão do agronegócio, principalmente a partir dos anos de 1980. Passaram a diversificar sua renda, o que

reduziu o tempo disponível para os cultivos e em roças no brejo. No entanto, as famílias continuam mantendo seus diferentes sistemas de cultivos, e uma grande diversidade de espécies e variedades cultivadas. Nesse contexto, o ICMBio, órgão gestor da UC, poderia assumir um papel central para a regulação dos usos da terra e da água nos arredores das comunidades. Porém, as comunidades não têm clareza de suas limitações em relação à UC, e vivem com receio de serem expulsas, devido à falta de regularização fundiária. Por outro lado, existe pouca ou nenhuma fiscalização em relação ao uso da água e de agrotóxicos pelos fazendeiros, já que as normas ambientais no Revis das Veredas do Oeste Baiano focalizam o respeito ao Código Florestal centrado no combate ao fogo, como observado em outras regiões do Cerrado (ELOY *et al.*, 2016).

Em 2015, o ICMBio iniciou um Plano de Ação conjunto com os diferentes atores do Revis das Veredas do Oeste Baiano. Essa iniciativa pode colaborar para mudanças efetivas com relação à conservação ambiental e ao apoio às famílias produtoras na região.

Referências

BARRETO, Eldo Moreira. *Os Fechos "Fechos de Pasto", terra de uso coletivo, território das Comunidades camponesas no Vale do Rio Arrojado*. Juazeiro, BA: IRPAA, 2012.

BORGES, Sílvia Laine *et al.* Manejo do fogo em veredas: novas perspectivas a partir dos sistemas agrícolas tradicionais no jalapão. *Ambiente & Sociedade*, v. 19, n. 3, p. 275-300, 2016.

BRANDÃO, Paulo Roberto Baqueiro. Um território indiferenciado dos Sertões: a geografia pretérita do Oeste Baiano (1501-1827). *Boletim Goiano de Geografia*, v. 29, n. 1, p. 47-56, 2009.

BRANNSTROM, Christian. Environmental policy reform on north-eastern Brazil's agricultural frontier. *Geoforum*, v. 36, n. 2, p. 257-271, 2005.

BRANNSTROM, Christian *et al.* Compliance and market exclusion in Brazilian agriculture: analysis and implications for "soft" governance. *Land use policy*, v. 29, n. 2, p. 357-366, 2012.

CARDOSO, Evanido; ALMEIDA, Maria Geralda de. O lugar, a paisagem e a cultura ribeirinha no Rio de Ondas-Barreiras-Bahia. *Caminhos de Geografia*, v. 14, n. 47, p. 15-26, 2013.

CAVALCANTI, Isabel Machado *et al. Um olhar territorial para o desenvolvimento*: Centro-Oeste. Rio de Janeiro: BNDES, 2014.

ELIAS, Denise. Les territoires de l'agrobusiness au Brésil. *Confins*, n. 15, 2012.

ELOY, Ludivine *et al.* On the margins of soy farms: traditional populations and selective environmental policies in the Brazilian Cerrado. *The Journal of Peasant Studies*, v. 43, n. 2, p. 494-516, 2016.

EMPERAIRE, Laure; ELOY, Ludivine; SEIXAS, Ana Carolina. Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem?

Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 11, n. 1, p. 159-192, 2018.

GANEM, Roseli Senna; DRUMMOND, José Augusto; FRANCO, José Luiz de Andrade. Ocupação humana e impactos ambientais no bioma cerrado: dos bandeirantes à política de biocombustíveis. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 4, 5 e 6 de junho de 2008, Brasília. 2008. 20p.

GIRARDI, Eduardo Paulon *et al.* Mapeamento do trabalho escravo contemporâneo no Brasil: dinâmicas recentes. *Espaço e Economia*, n. 4, 2014.

IBAMA. *Processo de criação do Refúgio de Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2002.

IUCN. Protected Areas and Demographic Change: Planning for the Future. In: IVth World Congress on National Parks and Protected Areas, 10-21 February 1992, Caracas. IUCN, 1992. 83p.

MMA. *Monitoramento do Desmatamento nos Biomas brasileiros por Satélite.* Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011a. 65p.

MMA. *Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado (PPCerrado)*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011b. 200 p.

MORAES, Maria Dione de Carvalho. *Memórias de um sertão desencantado*: (modernização agricola, narrativas e atores sociais nos cerrados do sudoeste piauiense). 2000. 481 f. Tese (Doutorado em Antropologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

NOGUEIRA, Mônica Celeida Rabelo. *Gerais a dentro e a fora*: identidade e territorialidade entre Geraizeiros do Norte de Minas

Gerais. 2009. 233 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

PRADO JÚNIOR, Caio. *Formação do Brasil contemporâneo*: colônia. São Paulo: Brasiliense, 1999.

RIBEIRO, Ricardo Ferreira. *Florestas anãs do sertão*: o Cerrado na história de Minas Gerais. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SABOURIN, Eric; CARON, Patrick; GAMA, da Silva Pedro Carlos. O manejo dos "fundos de pasto" no Nordeste baiano: um exemplo de reforma agraria sustentavel. In: ENCONTRO DE CIENCIAS SOCIAIS DO NORTE NORDESTE. CIRAD. Fortaleza, Brésil: CIRAD, 1997. 19p.

SAUER, Sérgio; LEITE, Sérgio Pereira. Agrarian structure, foreign land ownership, and land value in Brazil. *Anais*. International Conference on Global Land Grabbing, 6-8 April 2011, University of Sussex, 2011. p. 6-8

SOBRINHO, José de Sousa. *O camponês geraizeiro no Oeste da Bahia*: as terras de uso comum e a propriedade capitalista da terra. 2012. 412 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SPERA, Stephanie A. *et al.* Land-Use Change Affects Water Recycling in Brazil's Last Agricultural Frontier. *Global Change Biology*, v. 22, p. 3405-3413, 2016.

TERRACLASS. Projeto TerraClass Cerrado. Mapeamento do uso e cobertura vegetal do Cerrado. *INPE*. 2013. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/tccerrado/index.php?mais=1. Acesso em: 11 nov. 2018.

Capítulo 3

Conflitos e adaptações na implementação das políticas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento rural na região do parque nacional das sempre-vivas, minas gerais

Dayse de Souza Leite
Stéphane Guéneau
Regina Coelly Fernandes Saraiva

1. Introdução

O Parque Nacional das Sempre-Vivas (PNSV) ocupa uma área de 124.154,47 hectares na Serra do Espinhaço (Figura 1), cadeia montanhosa localizada no planalto Atlântico, que se estende pelos estados de Minas Gerais e Bahia, possuindo influência dos biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. No caso do PNSV, ocorre o domínio do Cerrado. Em sua composição incluem mata densa de fundo de vale, campos rupestres de altitude e uma grande concentração de nascentes, entre elas importantes afluentes do Rio Jequitinhonha. O PNSV é uma das Unidade de Conservação (UC) existentes dentro da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Ocupa parte dos municípios mineiros de Olhos D'Água, Bocaiúva, Buenópolis e Diamantina. De acordo com a divisão regional do Brasil realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos municípios incluídos no perímetro do Parque, os dois primeiros integram a Mesorregião do Norte de Minas, Buenópolis, a Mesorregião Central Mineira, e Diamantina, a Mesorregião do Jequitinhonha.

Na região onde o PNSV está inserido ocorreram delimitações do território com a finalidade de desenvolver políticas públicas de promoção do desenvolvimento rural. Por meio do Programa de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (Pronat), instituído em 2003, foram criados os chamados "Territórios Rurais" na região. Trata-se do Território Rural do Alto Jequitinhonha, criado em 2003 e priorizado em 2008 para ser incorporado ao Programa Territórios da Cidadania (PTC), transformando-se em Território da Cidadania Alto Jequitinhonha, e do Território da Cidadania Sertão de Minas, sendo que todos os municípios incluídos no perímetro do PNSV integram estes territórios.

Diamantina está inserida no Território Alto Jequitinhonha, que abrange uma área de 19.578,30 km² e é composto por 20 municípios, ao passo que Bocaiúva, Buenópolis e Olhos D'Água estão inseridos no Território Sertão de Minas, que abrange uma área de 24.288,10 km² e é composto por 17 municípios.

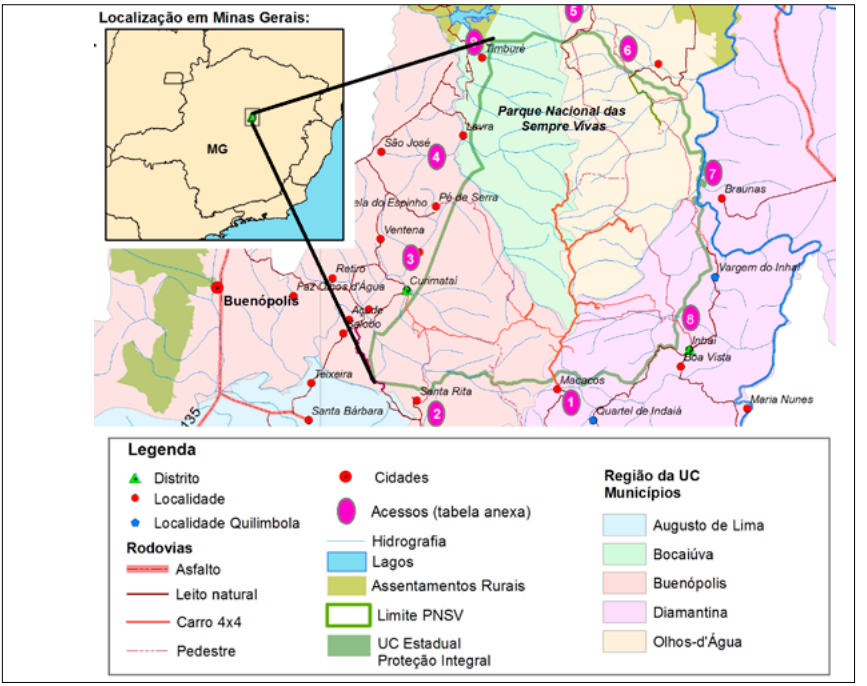
O Parque se enquadra na categoria de território enquanto ordenamento espacial, uma vez que se trata de um território concreto, ocorrendo delimitação no espaço físico. Aí também estão os territórios historicamente estabelecidos que existem no entorno do PNSV e que são habitados tradicionalmente por diversas comunidades, como é o caso dos territórios quilombolas e as localidades onde os pequenos posseiros desenvolvem tradicionalmente atividades agrícolas e pecuárias, garimpo artesanal e extrativismo vegetal, principalmente das flores conhecidas como sempre-vivas. Já o caso dos territórios beneficiários das políticas públicas de desenvolvimento rural, como é o caso do Território da Cidadania Alto Jequitinhonha, enquadram-se na categoria de território para indução de política pública.

Este texto pretende reconstituir os processos históricos que levaram à implementação das políticas públicas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento rural de enfoque territorial, considerando os conflitos e as adaptações que estiveram em curso e que conformam a ação pública na região do PNSV. Interessa-nos, especificamente, compreender o papel do Estado e dos atores locais no processo de implementação destas políticas, investigando os possíveis processos de integração, bem como as contradições existentes e como estas impactam o curso da execução.

Tomaremos como referência apenas a área do PNSV que está inserida no município de Diamantina, considerando, assim, o Território Alto Jequitinhonha como recorte de estudo da política de

desenvolvimento rural. A definição deste território para estudo parte da constatação de que muitas das questões que envolvem o PNSV se encontram no município de Diamantina, por exemplo, a existência dos territórios quilombolas e a demanda por recategorização da UC. Nota-se que ocorre uma sobreposição de territórios, considerando as diferenciações conceituais já mencionadas: o território como categoria de ordenamento espacial, expresso no PNSV, está sobreposto ao território enquanto categoria de indução de política pública, expresso nos territórios Alto Jequitinhonha e Sertão de Minas.

Figura 1: Localização do Parque Nacional das Sempre-Vivas



Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do ICMBio (2019).

No que se refere ao recorte temporal, o foco da análise perpassa os anos que vão de 2000 a 2017, o que compreende a escolha e priorização do Território Rural Alto Jequitinhonha a ser incorporado ao PTC, criando o Território da Cidadania Alto Jequitinhonha, e seu processo de implementação, bem como as ações de implantação do PNSV, com ênfase no período pós-2007.

O interesse em abordar a questão da conservação junto ao desenvolvimento rural na região do PNSV parte da constatação da necessidade de implementar políticas públicas de conservação considerando as dimensões social, econômica e política presente nos territórios, bem como as possibilidades de integração entre as políticas, de modo que as necessidades de reprodução cultural, social e econômica das comunidades envolvidas sejam contempladas e as UCs não fiquem alheias ao contexto rural (VALLEJO, 2002).

Este capítulo traz inicialmente uma discussão acerca das abordagens de análise da ação pública no tocante ao processo de implementação, sendo também apresentados os procedimentos metodológicos que conformam o trabalho. Em seguida serão apresentados os levantamentos acerca da dimensão histórica concernente à implementação das políticas de desenvolvimento rural, expressa no território Alto Jequitinhonha, e de conservação da biodiversidade, a partir do processo que culmina na criação do PNSV. Por fim, analisaremos as políticas públicas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento rural na área do PNSV, sendo que nessa última seção trataremos especificamente das questões da integração das políticas públicas na fase de implementação, do papel dos atores e dos conflitos, contradições e mecanismos de adaptação que possibilitam a execução ação pública.

2. Referencial teórico e metodológico

2.1 A análise da implementação da ação pública

Acerca dos modelos de análise da implementação de políticas públicas, pode-se considerar duas abordagens (LASCOUMES; LE GALÈS, 2012). A primeira, denominada como *top-down* ("de cima para baixo"), tem como foco a análise do processo de implementação a partir de uma decisão política centralizada de "cima para baixo". Na década de 1970, Pressman e Wildavsky (1973) notaram os fracassos de um programa de ação federal cujo objetivo era o desenvolvimento local. A atenção desses autores, e daqueles que seguiram essa perspectiva de análise, focou na medição das discrepâncias entre, por um lado, uma decisão política formal materializada por um programa de ação concreto e, por outro, as práticas observadas localmente, ou seja, a implementação real do plano de ação. Na abordagem *top-down*, essa diferença entre as intenções e os resultados é considerada como anomalias que o analista tem que revelar e solucionar. Por exemplo, para Pressman e Wildavsky, uma das principais falhas é a falta de recursos disponíveis para a boa aplicação das medidas de ação pública. Uma outra explicação do mau sucesso dos programas é que muitas vezes a formulação deles é muito geral e muito vaga: quanto mais claras e precisas as determinações contidas nos planos e nos resultados almejados, maior a possibilidade de êxito na implementação das políticas públicas. Assim, nessa abordagem *top-down*, a fase de implementação é considerada apenas como uma prática administrativa visando resolver os problemas de efetividade dos programas de ação pública analisados. Nota-se que, nessa perspectiva, qualquer

conteúdo político da fase de implementação da ação pública está esvaziado, desconsiderando a multiplicidade de atores de diferentes tipos de instituições que possuem interesses distintos (HASSENTEUFEL, 2011). Nessa visão administrativa e normativa, os tomadores de decisões controlam os processos organizacionais, políticos e tecnológicos que levam à implementação, influenciando decisivamente esse processo.

A abordagem de análise da implementação de políticas públicas *top-down* foi criticada por autores que focavam a atenção sobre a ausência de perspectiva crítica da decisão feita unicamente no nível de cima do Estado. E fizeram surgir uma corrente sociológica que inverte a perspectiva analítica (HASSENTEUFEL, 2011; LASCOUMES; LE GALÈS, 2012). Nessa abordagem, chamada de análise *bottom-up* (de baixo para cima) de implementação de políticas públicas, os pesquisadores se preocupam com os contextos e especificidades locais nos quais a política está sendo implementada. Eles focam nas questões de apropriação dos programas de ação pública pelos atores que devem aplicar as leis, e como os atores da implementação podem influenciar a (re)formulação da ação pública. Nessa perspectiva, a análise do papel da burocracia de proximidade, conhecida também como "burocracia de nível da rua" (*street-level burocracy*)[33] (LIPSKY, 2010), contribui à compreensão da implementação de políticas públicas. Na abordagem *bottom-up*, a implementação só pode ser entendida através da análise das interações que podem ocorrer entre os atores dos órgãos públicos que devem controlar a boa aplicação das políticas públicas (monitorar, fiscalizar, etc.) e os atores atingidos pelas

33 Para uma síntese da literatura sobre os burocratas do nível de rua, apontando as discussões existentes no nível internacional e no caso brasileiro, ver Lotta (2010).

ações públicas. Nesse sentido, a implementação da ação pública é vista menos como uma injunção que vem "de cima do Estado", mas como um jogo entre os atores que estão diretamente envolvidos na implementação (BARDACH, 1977). Silva e Melo (2000, p. 9) salientam que:

> Estudos de situações concretas revelam um padrão muito distinto, onde prevalece a troca, a negociação e barganha, o dissenso e a contradição quanto aos objetivos. [...] A implementação pode ser melhor representada como um jogo entre implementadores onde papéis são negociados, os graus de adesão ao programa variam e os recursos entre atores são objetos de barganha.

A abordagem *bottom-up* não começa com uma decisão, mas identifica a rede de atores envolvidos numa problemática especifica (DE MAILLARD; KÜBLER, 2015). Quais são os objetivos, estratégias e atividades destes atores? Quais são as interações entre eles e outros atores? É através desse jogo dos atores que o problema público pode ser redefinido.

2.2 Procedimentos metodológicos

Trata-se de um estudo conduzido à luz da abordagem qualitativa de caráter descritivo e analítico. Foram associados a revisão de literatura relacionada à região de estudo, o levantamento e análise de fontes primárias (incluindo documentos oficiais como atas de reunião, relatórios, recomendações, processos, planos, etc.), o levantamento de notícias veiculadas em diversas fontes

de informação e a realização de trabalho de campo por meio de entrevistas semiestruturadas e observação sistemática.

Ao longo de nossa pesquisa exploratória, identificamos a existência de conflitos que dificultavam a implantação do PNSV, bem como os processos de mobilização dos atores contrários no sentido de lutarem, por exemplo, pela redefinição de limites e pela recategorização da UC. De posse desses dados, buscamos conhecer e delimitar os conflitos à luz das tipologias relacionadas aos níveis de gravidade: conflito percebido ou latente, conflito experenciado ou velado e conflito manifesto ou aberto. Também identificamos os projetos implementados com recursos oriundos do Pronat e do PTC no Alto Jequitinhonha, bem como os municípios mais e os menos beneficiados. Nesta etapa distinguimos também os atores que influenciavam no processo de implantação do PNSV, notadamente os membros do Conselho Consultivo (Convivas) e as entidades e atores que fazem algum tipo de objeção. Também discernimos os municípios que implementaram mais projetos no âmbito da política de desenvolvimento rural, bem como as lideranças que estiveram à frente das ações no âmbito do Colegiado Territorial do Programa. Em seguida aprofundamos nos estudos históricos a fim conhecer os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais relacionados à região de estudo.

Posteriormente, elegemos a totalidade de 21 atores a serem entrevistados de forma mais aprofundada. No caso do PNSV, selecionamos pelo menos um representante de cada segmento membro do Convivas, bem como de entidades e comunitários que contestam a implantação do Parque numa abordagem *top-down*. No que se refere ao Colegiado Territorial do Território da Cidadania Alto Jequitinhonha, priorizamos os membros do

Colegiado Territorial cujas representações estiveram ligadas aos municípios que mais se beneficiaram com a política, com exceção do município de Diamantina, que mesmo tendo recebido parcos recursos do Programa teve atores entrevistados, uma vez que é o único município do Território que abriga um Parque Nacional. Em linhas gerais, desconsiderando aqui as variações do roteiro para membro de cada segmento entrevistado, as entrevistas foram divididas em três blocos que arguiam sobre os seguintes aspectos: a formação e experiência dos entrevistados em trabalhos relacionados às políticas de conservação e desenvolvimento rural, incluindo a participação em atividades colegiadas, sindicais e em movimentos sociais; o processo de criação e implementação das políticas, considerando a participação das comunidades, os impactos, as tensões, as contestações, os conflitos, as alianças e as adaptações; e a interação entre as políticas públicas na fase de implementação e relação do entrevistado com cada uma delas.

3. Antecedentes e contexto da ação pública no território do PNSV

Em termos históricos, o território onde está inserido o PNSV teve sua ocupação histórica marcada pela mineração do ouro e, de forma mais expressiva, de diamante no século XVIII. Apesar de o Parque incluir quatro municípios, sabe-se que a extração de diamantes à época era mais intensa na região onde hoje é o município de Diamantina, embora toda a região esteve envolvida no negócio da mineração. Assim, quando as atividades não eram diretamente o garimpo, elas se relacionavam ao fornecimento de alimentos para o garimpo, seja por meio do cultivo

próprio, seja como entreposto comercial, sendo que eram intensos o trânsito de tropas em direção à Diamantina, bem como de comerciantes. Ou seja, o atual município de Diamantina se destacava na região onde hoje se encontra o Parque.[34]

Contudo, Martins (2016) constata que o contexto socioeconômico de Diamantina foi marcado pelas seguintes caraterísticas: o isolamento na produção de mercadoria exportável de alto valor, uma vez que os municípios vizinhos se dedicavam aos gêneros de abastecimento interno; a mineração como obstáculo à formação do mercado de trabalho regional;[35] e a monetização limitada das transações.[36] Já na segunda metade do século XX, estudos históricos apontam para uma situação de estagnação econômica da região, sendo que houve uma dilatação dos problemas econômicos e sociais. É importante salientar que esta situação de estagnação vai além do município de Diamantina, perpassando a região do Vale do Jequitinhonha e se estendo até o Norte de Minas. Lopes e Martins (2011) destacam, por exemplo, a persistência de transportes arcaicos no cotidiano da região, bem como seu isolamento em relação às regiões mais dinâmicas da economia mineira que pode ser explicado por dois fatores: o abandono da região por sucessivos governos mineiros a partir dos anos de

34 Sobre os aspectos econômicos e populacionais da região nos séculos XVIII, ver Furtado (1993), Lima Júnior (1945), Fragoso (1992) e Martins (2016).

35 O mercado do trabalho era caraterizado pelo predomínio do trabalhador livre nacional nas lavras que deixava o trabalhador a maior parte do ano sem acesso a dinheiro e que estimulava, no período de paralisação do garimpo, a transformação temporária de muitos mineradores em camponeses.

36 Os trabalhadores que conservaram a posse de meios rústicos de produção e acesso à terra estavam dispersos em numerosos povoados, distantes entre si, mal ligados por vias de transporte e comunicação, o que impediu a constituição de um mercado de consumo de massas, uma vez que o garimpeiro, o vaqueiro e o camponês, trabalhadores típicos do Norte de Minas, conservaram estratégias de sobrevivência pouco dependentes, seja do mercado de consumo, seja do mercado de trabalho.

1920, que passam a concentrar esforços e recursos na industrialização da área central de Minas Gerais (Zona Metalúrgica), e a própria dinâmica da economia regional, com foco na economia mineral (diamante e ouro), e com quase nenhum destaque para a agricultura, o que acaba por não necessitar de infraestruturas como boas estradas e meios modernos de transporte.

Matos (2000) destaca que o Alto Jequitinhonha, bem como o Baixo e o Médio, tornaram-se áreas economicamente estagnadas e expulsórias de população. Na década de 1970, a região foi alvo de diversas iniciativas governamentais, incluindo incentivos fiscais, cujo objetivo principal era estimular as agropecuárias, em particular a cultura do café e a silvicultura do eucalipto. Tais iniciativas beneficiaram as grandes empresas rurais em detrimento das pequenas propriedades, deixadas em último plano com programas bem mais modestos.

Tudo isto compõe o quadro mais amplo que faz com que no início dos anos de 2000 a região seja alvo da criação de políticas públicas voltadas à promoção do desenvolvimento rural de enfoque territorial, com a finalidade de superar a condição de pobreza e estagnação econômica. No Brasil, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) foi o responsável pela articulação, desenho e implementação da política de desenvolvimento territorial, por meio da criação da Secretaria do Desenvolvimento Territorial (SDT), em 2003. Suas ações estiveram relacionadas ao Pronat em 2003, oriundo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) Infraestrutura e Serviços, e ao PTC, instituído por meio do Decreto de 25 de fevereiro de 2008.

O PTC deveria ser implementado de forma integrada pelos diversos órgãos do Governo Federal responsáveis pela execução

de ações voltadas à melhoria das condições de vida, de acesso a bens e serviços públicos e a oportunidades de inclusão social e econômica às populações que vivem no interior do País. O PTC inclui objetivos que dizem respeito, principalmente, à redução de desigualdades, à integração de políticas públicas e a inclusão e integração produtiva das populações pobres e dos segmentos sociais mais vulneráveis, o que evidencia que os locais que foram beneficiários deste Programa apresentam contextos socioeconômicos em situação de atenção.

Por outro lado, paralelo à existência de um contexto de estagnação econômica na região, foi criado o PNSV, por meio do Decreto s/n° de 13 de dezembro de 2002, cuja gestão atual da Unidade é de competência do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). De acordo com o Plano de Manejo, a justificativa de criação do Parque partiu da necessidade de cumprimento de diretriz de governo no sentido de ampliar os níveis de proteção dos grandes biomas nacionais, por meio da criação e ampliação de UCs, o que cumpriu parte da meta do Ministério do Meio Ambiente (MMA) de proteger aproximadamente 10 por cento das áreas originais de cada um dos biomas, ampliando, assim, a proteção do Cerrado brasileiro. Além disso, a região possui importância biológica relacionada ao alto nível de endemismo e à existência de grandes áreas naturais relativamente conservadas. Isto dialoga com o fato de a região do Maciço do Espinhaço, onde foi criado o PNSV, ter sido identificada como umas das áreas de alta prioridade para manejo e criação de unidades de conservação no bioma Cerrado.

Quanto às localidades existentes no entorno do PNSV, o que corresponde a sua zona de amortecimento, destacam-se

duas comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Cultural Palmares (Quartel do Indaiá e Vargem do Inhaí), ambas localizadas no município de Diamantina e integradas por cerca de 800 residentes, segundo dados de 2011 do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). Também ocupam o território agricultores familiares e populações tradicionais, reconhecidas pela Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). É o caso dos "apanhadores de flores sempre-vivas". Segundo o Plano de Manejo do PNSV (MMA-ICMBIO, 2016, p. 22), "a coleta e comercialização de várias espécies de sempre-vivas, incluindo uma ameaçada de extinção, é uma atividade econômica importante para os moradores da região, cuja prática provavelmente remonta à década de 1930".

Ainda de acordo com o Plano de Manejo, a iniciativa de criação de um Parque Nacional na região teria partido de alguns moradores do distrito de Inhaí, em Diamantina, o que pode ser confirmada por abaixo-assinado, manifestando apoio integral à criação, e por ata de reunião de articulação realizada no início do ano de 2001. Estes dados são contestados por alguns integrantes da comunidade. Segundo uma das pessoas entrevistada:

> Esta criação do parque aí foi uma trapaça. Tiveram a coragem de fazer um abaixo-assinado em reunião feita em escola. Teve criança que assinou. Isto não podia ter acontecido não, menina. Como assim? Criança não tem peso neste tipo de coisa não. É menor, uai. Como uma criança pode assinar um abaixo-assinado pedindo pra criar um parque se ela nem sabe o que é isto, o que traz pras pessoas que moram no lugar. Isto

> aí é coisa pra justiça. Tá errado. Não tem validade um documento deste não.[37]

Contudo, parecer técnico do Ibama de abril de 2002, além de sugerir o nome de Parque Nacional das Sempre-Vivas, com o objetivo de dar destaque à necessidade de proteção de um grupo vegetal de grande importância econômica e cultural da região, indica também que estudos para a elaboração da proposta deveriam cobrir uma área maior. A finalidade de ampliação da área originalmente proposta era contribuir para aumentar os conhecimentos sobre a região e produzir indicações de outras áreas passíveis de se tornarem um Parque Nacional, ou mesmo outra UC na Serra do Espinhaço. Assim, são incorporadas nos limites do Parque duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), reconhecidas pelo Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG), além de expansão da UC em direção à encosta da serra no sentido oeste.

Segundo relatos de alguns moradores do entorno da UC, a proposta inicial seria de uma Unidade possuindo em torno de 50.000 hectares, sendo que a consulta no distrito de Inhaí contemplou esta dimensão. Posteriormente, o Ibama teria realizado um sobrevoo na região e proposto o aumento, que leva aos atuais 124.154,47 hectares, sendo que para isto a consulta só ocorreu via internet, o que limitou a participação dos moradores das comunidades.

É importante salientar que, embora o Parque tenha sido criado no ano de 2002, as ações mais intensas com vistas à implantação da UC ocorreram principalmente a partir de 2007, compreendendo, entre outras, práticas de fiscalização por parte

37 Entrevista realizada em julho 2017 com um morador de Diamantina.

da equipe gestora da UC, a instituição do Conselho Consultivo, em 2009, e a publicação do Plano de Manejo, em 2016.

4. Integração, conflito e adaptação no processo de implementação de políticas públicas

4.1 Qual integração entre as políticas de conservação e as políticas de desenvolvimento rural?

Ao se considerar a importância da integração de políticas públicas, foi possível observar que o Plano de Manejo do PNSV não faz qualquer menção ao fato de os municípios que estão incluídos no perímetro do Parque, especificamente Diamantina, estarem sobrepostos aos territórios criado pela política de desenvolvimento rural. Também não ocorre a participação do PNSV no Colegiado do Território Alto Jequitinhonha, embora MMA integre o PTC. Nota-se também que representações ligadas à conservação da biodiversidade são pouco expressivas no Colegiado Territorial. Da mesma forma, não há qualquer ação no âmbito do PTC que dialogue com os conflitos que envolvem o Parque e as comunidades que residem no seu entorno. Por outro lado, no Convivas também não há representação oriunda do Colegiado Territorial, embora alguns atores relacionados à política territorial em algum momento participaram de ações no âmbito do Conselho do Parque, como, por exemplo, do Grupo de Trabalho (GT) criado no Convivas para discutir a questão do conflito e a possibilidade de recategorização da UC. O Quadro 1 apresenta um panorama do processo de implementação das duas políticas.

Quadro 1: Processo de implementação das políticas públicas no território de estudo

Implementação das políticas	PNSV	Território Rural/ Território da Cidadania
Criação	2002	2003
Iniciativa	Atores de um dos distritos circunvizinhos (alteração da extensão para outras comunidades).	Definição do Governo Federal, mas com acesso imediato à política por atores locais.
Objetivos	- Preservação devido ao alto nível de endemismo (espécies de plantas de alguns gêneros da família das *Eriocaulaceae*) e à existência de grandes áreas naturais relativamente conservadas. - Proteção de nascentes. - Geração de trabalho e renda, construção de infraestrutura de estradas, comunicação, energia.	- Promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania. - Fortalecer a destinação de recursos para resolver problemas de infraestrutura e apoio à produção.

Implementação das políticas	PNSV	Território Rural/ Território da Cidadania
Processo de execução	- Tardio (ações diretas a partir de 2006). - Criação do Conselho Consultivo em 2009. - Publicação do Plano de Manejo em 2016.	- Imediato. - Até 2007: Pronat; a partir de 2008: PTC. - A partir de 2011: enfraquecimento da política devido à ausência de priorização pelo Governo Federal, além da não aceitação do controle excessivo da Delegacia Estadual do MDA.
Relação com comunidades/ municípios	- Até 2006: inexistente. - De 2007 a 2009: autoritária e coercitiva - De 2010 a 2017: esforço de negociação.	- Até 2010: ativa, embora com ações distribuídas desigualmente. - Pós-2010: reduzida e com adesão limitada de alguns municípios (por exemplo, de Diamantina).

Implementação das políticas	PNSV	Território Rural/ Território da Cidadania
Situação atual	- Permanência da luta pela implantação da UC. - Resistência organizada (redefinição de limites, recategorização e elaboração de Termos de Compromisso).	- Algumas estruturas em atividade. - Ausência de mobilização e desenvolvimento de projetos.
Integração entre Políticas	Inexistente	Reduzida

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Por meio de entrevistas foi possível perceber que os atores relacionados a uma política tendem a não conhecer as ações da outra e, em muitas das vezes, sequer ter ouvido falar de sua existência na região. Neste caso, a frequência maior é de atores ligados ao PNSV, principalmente membros do Conselho Consultivo, que desconhecem o fato de existir na região territórios que compõe o Programa Territórios da Cidadania, bem como o contexto socioeconômico que levou à sua criação.

Isto indica certa desintegração no processo de implementação da ação pública na região de análise. Contudo, a integração da política pública parece existir na origem do processo de implementação. Tanto os atores envolvidos no processo de criação do PNSV quando do Território Alto Jequitinhonha reivindicam

melhorias que perpassam o desenvolvimento socioeconômico dos espaços em que estão inseridos. Isto é evidente quando se analisa o Território Alto Jequitinhonha, mas pode ser percebido também no caso do PNSV. Muitos dos comunitários que foram favoráveis à criação do PNSV esperavam que a sua criação levasse para a região infraestrutura como pavimentação dos acessos às comunidades, acesso à sistemas de comunicação como telefonia, geração de trabalho, emprego e renda e até mesmo o recebimento de indenização pelas terras consideradas pouco produtivas, o que deveria ser paga pelo Estado. Esta expectativa não cumprida parece também compor as motivações do conflito que vai surgir na relação entre a equipe local do Parque e as comunidades locais.

Apesar de a população da região não ter se configurado como entrave à criação do Parque, por restringir algumas atividades econômicas das comunidades residentes em seu entorno, o processo de implantação da UC acabou por gerar conflitos, uma vez que algumas destas comunidades viram comprometidas a sua reprodução cultural, social e econômica. Evidentemente, estes conflitos acabam por dificultar a implantação da UC.

Nos documentos consultados, constatam-se relatos de alguns representantes de comunidades que afirmam só terem tomado conhecimento acerca da criação do Parque no ano de 2007, sendo que, conforme descrito no Plano de Manejo, neste período a abordagem da gestão do Parque se deu de forma bastante autoritária. Em entrevistas realizadas, muitos afirmam ter sabido da existência do Parque quando começaram a receber as multas, sendo que muitas dessas acabaram por gerar dívidas que impactaram na realização de financiamentos para as atividades agrícolas e até mesmo o recebimento de

benefícios do Governo Federal como os advindos do Programa Bolsa Família.

Embora documentos apontam ter sido os moradores residentes no distrito de Inhaí que participaram mais ativamente das articulações em torno da criação do Parque, moradores de outras comunidades também eram partes interessadas no processo de criação, já que também praticavam, entre outras atividades econômicas, o extrativismo de flores sempre-vivas, considerado como atividade conflitante pelo Plano de Manejo.

Entre as situações conflituosas que tem lugar na região do PNSV, evidenciando uma disputa entre distintos interesses pelo uso e atribuição de significados ao território, há iniciativas cuja natureza está mais atrelada à preservação, outras relacionadas aos projetos que almejam a promoção do desenvolvimento em suas diversas abordagens e aquelas que veem no território um espaço para o desenvolvimento de práticas relacionadas à reprodução econômica, mas também cultural e social das comunidades locais.

O conflito socioambiental entre conservação e desenvolvimento se manifesta, por exemplo, nas propostas de comunidades do entorno do PNSV, representadas pela Comissão em Defesa dos Direitos das Comunidades Extrativistas (Codecex), criada no território e cuja base são as comunidades que se sentem atingidas pela UC. Esta Comissão defende desde a revisão de limites até a recategorização da UC. No caso da recategorização, ela se daria por meio da mudança da Unidade do grupo de UC de Proteção Integral para UC de Uso Sustentável, enquadrando-a como categoria do Snuc de forma a garantir a reprodução cultural, social e econômica das comunidades locais. Uma das propostas da Codecex é a recategorização para Reserva do Desenvolvimento Sustentável (RDS).

4.2 Implementação da ação pública e gerenciamento dos conflitos: a atuação do Estado

A implementação do PNSV, como instrumento da política de conservação ambiental, começou realmente a partir do período 2006-2007. Como mostramos no Quadro 1, a ação da administração no que tange à implementação da lei no território do Parque evolui entre 2007 e 2010. No início, a atuação do Estado se materializou principalmente através medidas de coercitivas, de tipo fiscalização, limitando várias atividades tradicionais dentro do perímetro do Parque. Por exemplo, embora sejam atividades tradicionais realizadas pelas comunidades sem impactos ambientais relevantes, o extrativismo de baixa intensidade de flores sempre-vivas e o uso controlado do fogo para manejo do gado e das sempre-vivas conforma práticas condenadas e fiscalizadas. Com o surgimento de conflitos entre a administração local e as comunidades, pode-se constatar uma mudança nas formas de implementar a política de conservação a partir de 2012, através da redução das autuações e emissões de multas e da instauração de práticas visando a construção coletiva da implementação do PNSV (Quadro 2).

No que se refere ao papel do Estado enquanto mediador das complexidades existentes, as demandas das comunidades se institucionalizaram por meio de dois processos instaurados no âmbito do ICMBio, sendo que um deles trata da recategorização e revisão de limites da UC, e o outro trata da elaboração de Termos de Compromisso entre o ICMBio e as comunidades. Estes termos são ferramentas importantes de gestão do conflito territorial existente entre a UC e as comunidades do entorno que utilizam o território. De acordo com a Instrução Normativa

ICMBio Nº 26, de 04 de julho de 2012, o Termo de Compromisso é um instrumento de gestão e mediação de conflitos. Possui caráter transitório e é firmado entre o ICMBio e as populações tradicionais residentes em UC onde a sua presença não seja admitida ou esteja em desacordo com os instrumentos de gestão, principalmente quando ainda não foram indenizadas. Tal instrumento visa garantir a conservação da biodiversidade e as características socioeconômicas e culturais dos grupos sociais envolvidos. No caso do PNSV, a construção destes termos ainda está em fase de discussão entre o ICMBio e as comunidades.

Nota-se também uma significativa atuação do Ministério Público Federal (MPF), que em 2017 expediu um documento recomendando que o ICMBio realizasse três ações (MPF, 2017). Primeiramente, ele recomenda a adoção de imediato das medidas necessárias para ultimar o processo de construção de Termos de Compromisso com as comunidades tradicionais atingidas pela criação do PNSV, de modo a garantir a continuidade de seus modos tradicionais de criar, fazer e viver. Em segundo lugar, o MPF sugere que o ICMBio inicie, imediatamente, todos os estudos necessários a instruir o processo de recategorização do Parque, para que as áreas onde haja sobreposição com territórios tradicionais sejam transformadas em UC de uso sustentável. Enfim, no exercício do poder-dever de autotutela da Administração Pública, o MPF se pronunciou em favor da anulação dos atos de infração e multas deles decorrentes que tenham sido lavrados com o intuito de coibir as práticas extrativistas de comunidades tradicionais residentes no interior do Parque ou em seu entorno, contra quilombolas ou pessoas pertencentes às comunidades tradicionais da região do PNSV, inclusive contra as pessoas de comunidades tradicionais que

residam fora dela, mas que tradicionalmente a ele tenham acesso em função da realização de suas atividades tradicionais na área do Parque (BRASIL, 2017).

Quadro 2: Readequação no processo de implementação do Parque Nacional das Sempre-Vivas

Variáveis	Formas de implementação	
	Primeiro momento – 2007 a 2010	**Segundo momento – a partir de 2012**
Relação ***in loco*** com as comunidades	Repressora e pautada na fiscalização que decorria em multas.	Tendendo ao diálogo e construção coletiva com redução de autos de infração e multas.
Uso do território	Pautada pela fiscalização e proibição nos termos normativos.	Permitido enquanto não se desapropria (processo de regulação por Termo de Compromisso).
Uso do fogo para manejo de pastagens e campos de flor e cultivos de alimentos	Pautada pela fiscalização e proibição nos termos normativos.	Manejo Integrado do Fogo (MIF)
Laços de confiança	Inexistentes	Abalados com alteração ocorrida no quadro de servidores do PNSV no segundo semestre de 2016.

Variáveis	Formas de implementação	
	Primeiro momento – 2007 a 2010	**Segundo momento – a partir de 2012**
Instrumentos de gestão – Plano de Manejo	Inexistente	Construído apesar das contestações das comunidades, tendo em vista a legitimação do Parque quando se demanda a recategorização.
Instrumentos de gestão – Conselho Consultivo	Criação	Readequação para ampliar a representatividade.

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

5. Considerações finais

A realização deste capítulo possibilita alguns aprendizados em relação aos processos de criação, implantação e gestão de UCs de Proteção Integral, bem como à implementação de políticas de desenvolvimento rural. Mostrou que tanto a criação do PNSV quanto do Território da Cidadania na região gerou muitas expetativas de superação de problemas socioeconômicos por parte das comunidades e municípios que reivindicam a criação, num contexto histórico de baixo dinamismo econômico. Porém, a criação do Parque, UC de Proteção Integral, cuja característica é o foco na conservação e a restrição das ativida-

des econômicas, desestruturou socioeconomicamente algumas comunidades que residem em seu entorno e que desenvolvem a agricultura, a pecuária, o garimpo artesanal e o extrativismo das flores. Os conflitos sugiram das expetativas de desenvolvimento rural que nunca foram realizadas e das restrições às práticas tradicionais, como o extrativismo de baixa intensidade de flores sempre-vivas. A não integração das políticas públicas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento rural não ajudou a minimização dos conflitos advindos com a criação da UC.

A visão diferenciada dos atores envolvidos na implementação do PNSV, no caso os gestores e os técnicos ligados ao órgão ambiental executor da política e as comunidades com residência ou atividades no interior e entorno da UC, exacerbou os conflitos socioambientais e impediram a boa implementação da política pública de conservação formulada no nível "de cima do Estado". Nesse sentido, por meio da criação do PNSV, a política pública de conservação, em seu aspecto normativo, teve um caráter prescritivo, mas que foi submetido às resistências, aceitações e adequações que ocorrem no âmbito local.

Mostramos a importância de considerar, no momento da formulação das políticas públicas, os valores, os interesses e a representação do problema dos atores que estão envolvidos no jogo de implementação da política pública. Em particular, no caso de nossa região de estudo, a representação, pelas comunidades residentes, do problema que levou à criação do Parque está ancorada nas questões dos seus esforços históricos para conservar a sociobiodiversidade existente e da falta de reconhecimento destes esforços por meio de políticas de valorização das atividades de uso sustentável da biodiversidade pelas comunidades.

No estudo em tela, a adaptação nos processos de implementação da política de conservação a partir do conflito manifesto e da resistência das comunidades impactadas provocou uma reformulação das abordagens de gestão da entidade executora. As medidas coercitivas foram parcialmente substituídas por diálogos, acordos e compromissos entre gestor, técnicos, conselho e comunidades (base do movimento organizado), o que se materializou em iniciativas em prol da elaboração do Termo de Compromisso, que autorizará e definirá critérios para o uso do território por meio de práticas tradicionais sob controle do gestor, e pela abertura de uma discussão sobre o Manejo Integrado do Fogo (MIF). A resistência por parte dos atores que atuam no âmbito da implementação estimula uma readequação da política pública.

Todavia, as mudanças ficam limitada a uma acomodação das políticas de conservação existentes, sem real reflexão na esfera federal, sobre o modelo de UC que seria realmente eficaz no caso do bioma Cerrado. Tal reflexão necessita se afastar dos modelos de conservação que foram concebidos em outros contextos, em particular o contexto amazônico, para conceber uma política de conservação e de uso sustentável da biodiversidade tomando em conta as peculiaridades ambientais, culturais e socioeconômicas do bioma Cerrado.

Referências

BARDACH, Eugene. *The implementation game*: What happens after a bill becomes a law. Cambridge, MA: MIT Press, 1977.

BRASIL. Recomendação MPF/PRMG Nº 15, de 07 de abril de 2017. *Ministério Público Federal. Grupo de Trabalho Povos e Comunidades Tradicionais*, 2017. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/recomendacao-parque-nacional--sempre-vivas.pdf. Acesso em: 15 ago. 2017.

DE MAILLARD, Jacques; KÜBLER, Daniel. *Analyser les politiques publiques*. Grenoble, FR: Presses universitaires de Grenoble, 2015.

FRAGOSO, João Luís Ribeiro. *Homens de grossa aventura*: acumulação e hierarquia na praça mercantil do Rio de Janeiro (1790-1830). Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1992.

FURTADO, Júnia Ferreira. Distrito Diamantino: o avesso da memória. *Varia Historia*, v. 12, p. 80-94, 1993.

HASSENTEUFEL, Patrick. *Sociologie politique*: l'action publique. Paris: Armand Colin, 2011.

LASCOUMES, Pierre; LE GALÈS, Patrick. *Sociologie de l'action publique*. Paris: Armand Colin, 2012.

LIMA JÚNIOR, Augusto de. *História dos diamantes nas Minas Gerais, século XVIII*. Rio de Janeiro: Edições Dois Mundos, 1945.

LIPSKY, Michaël. *Street-Level Bureaucracy*: Dilemmas of the Individual in Public Service. New York: Russell Sage Foundation, 30th Anniversary Edition, 2010.

LOPES, Marcos Antônio; MARTINS, Marcos Lobato. Negócio à moda antiga: tropas de comércio em Diamantina nos meados do século XX. *História*, v. 30, n. 1, p. 332-348, 2011.

LOTTA, Gabriela Spanghero. *Implementação de políticas públicas*: o impacto dos fatores relacionais e organizacionais sobre a atuação dos burocratas de nível de rua no Programa Saúde da Família. 2010. 295 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MARTINS, Marcos Lobato. Comércio, indústria e projeção regional da Diamantina oitocentista: as fragilidades do "grande empório do Norte". *História*, v. 35, p. 1-29, 2016.

MATOS, Ralfo. Populações do Vale do Jequitinhonha e movimentos migratórios. In: IX Seminário sobre a Economia Mineira. Universidade Federal de Minas Gerais – Cedeplar [*Anais*], 2000. p. 885-904.

MMA-ICMBIO. *Plano de Manejo*: Parque Nacional das Sempre-Vivas. Brasília: Ministerio do Meio Ambiente – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2016. 222p.

MPF. Recomendação MPF/PRMG Nº 15, de 07 de abril de 2017 Belo Horizonte, 2017. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/recomendacao-parque-nacional-sempre-vivas.pdf. Acesso em: 15 ago. 2017.

PRESSMAN, Jeffrey L.; WILDAVSKY, Aaron. *Implementation*: how great expectations in Washington are dashed in Oakland. Berkeley, CA: University of California Press, 1973.

SILVA, Pedro Luiz Barros; MELO, Marcus André Barreto de. O processo de implementação de políticas públicas no Brasil: características e determinantes da avaliação de programas e projetos. *Cadernos de Pesquisa NEPP-UNICAMP*, n. 48, p. 1-17, 2000.

VALLEJO, Luiz Renato. Unidade de conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e políticas públicas. *Geographia*, v. 4, n. 8, p. 57-78, 2002.

Capítulo 4

A expansão da fronteira agrícola no matopiba e seus impactos sobre unidades de conservação e comunidades quilombolas[38]

Karla Rosane Aguiar Oliveira
Sérgio Sauer

38 Este capítulo é resultado do projeto "Fronteira Agrícola e Natureza: visões e conflitos no Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba" (Oliveira, 2018), dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader/FUP/UnB). Agradecemos à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF), que apoiou a realização da pesquisa.

1. Introdução

O Brasil é particularmente apropriado para se estudar a situação de fronteira agrícola, pois é possível visualizar frentes de avanço em diversos estágios, inclusive no contexto atual (SAUER, 2018). Ainda coexistem várias formas de relações sociais no contexto de fronteira, as quais Martins (2009) chama de "limites da civilização". Na fronteira, cabe examinar não só os atores da produção agropecuária (promotores da expansão), mas também a atuação do Estado e a resistência e "r-existência" das comunidades e povos tradicionais (PORTO-GONÇALVES, 2006).

É resistência que, expressando existência e protagonismo, gera "r-existência", nos termos de Porto-Gonçalves (2006), porque as fronteiras não eram – e não são – espaços vazios, desabitados ou sem significados (HECHT, 2005). A expansão das fronteiras agrícolas vem se dando sobre terras e territórios ocupados por comunidades tradicionais e povos indígenas, que se reconhecem e assumem identidades socioculturais. Esses lugares, conformados e com significados, oferecem mais do que resistência, forjando "r-existências", pois são sujeitos históricos que lutam e resistem. Resistências que transcendem a simples reações à ação alheia ou externas, pois são baseadas no que preexiste, fazendo das lutas processos de "r-existência" (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Nas regiões Amazônicas e Centro-Oeste, a partir da década de 1960, foi a intervenção estatal a grande incentivadora do avanço da fronteira de expansão demográfica e econômica. Essa expansão, conduzida e/ou incentivada pelo Estado, proporcionou casos de expulsão de populações indígenas e comunidades tradicionais dos seus territórios, gerando intensos conflitos sociais e violência no campo (MARTINS, 2009; ALMEIDA, 2010).

Outra política do Estado que também afeta, de forma conflituosa, as populações tradicionais é o estabelecimento de áreas protegidas, sob a égide do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).[39] As áreas protegidas, com restrição de acesso, que visam a preservação da natureza, também geram impactos nos modos de vida tradicional. Alguns autores, Diegues (2001), Barreto Filho (2001), entre outros, alertam sobre consequências danosas e conflituosas no estabelecimento destas áreas ou Unidades de Conservação (UCs) em territórios e comunidades tradicionais.

No Cerrado, os incentivos governamentais para a expansão da fronteira e estabelecimento da agricultura moderna, com base no pacote tecnológico da Revolução Verde (uso intensivo de química e máquinas), tiveram incrementos desde a década de 1970. Por outro lado, a primeira Unidade de Conservação de Proteção Integral federal no bioma foi implementada em 1959. Contudo, foi durante a década de 1980, em paralelo às políticas desenvolvimentistas, que aumentou expressivamente a implantação de UCs, em especial os Parques Nacionais, com 92 UCs criadas durante o período, com cerca de 19 milhões de hectares protegidos (MMA, 2016a). A década de 2000, no entanto, foi marcada pelo maior incremento de UCs em toda a história com a criação 115 UCs, abarcando mais de 37 milhões de hectares protegidos no Cerrado (DRUMMOND; FRANCO; OLIVEIRA, 2010).

Povos e comunidades tradicionais veem as transformações nos seus territórios ocorrerem, em geral, sem qualquer

39 A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências (http://www.planalto.gov.br/legislacao).

participação nos processos decisórios, mas não sem resistência e "r-existências" (PORTO-GONÇALVES, 2006). Isto gera conflitos sociais e muitos episódios de violência no campo. De acordo com o relatório Conflitos no Campo da Comissão Pastoral da Terra (CPT), de 2015, aproximadamente 25% dos municípios em que ocorreram conflitos e violências estavam no Cerrado. As populações tradicionais (indígenas, quilombolas, camponeses e extrativistas) estão no centro destes conflitos (PORTO-GONÇALVES *et al.*, 2016).

Este capítulo tem como objetivo analisar o sentido de apropriação da natureza pelos atores da agricultura moderna e pelas comunidades tradicionais. Discute como é a relação destes com UCs, discutindo dissensos e controvérsias entre políticas de desenvolvimento e políticas ambientais, especialmente injustiças contra as comunidades tradicionais e seus modos de vida.

Para cumprir estes objetivos, o estudo centrou na expansão da fronteira agrícola e apropriação da natureza, especialmente no processo de desafetação do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (PNNRP), analisando as circunstâncias relativas à alteração dos limites do Parque. Esta desafetação materializa agroestratégias, resultado de uma rede articulada de entidades patronais, instituições governamentais, setor financeiro, mídia e intelectuais (ALMEIDA, 2010). Esta rede elabora ideias, narrativas e políticas, buscando influenciar a opinião pública sobre a importância do agronegócio ("o agro é tudo") e a necessidade de flexibilizar regras ambientais. Constitui-se em formadores de opinião, buscando influenciar a formulação de políticas e incentivos públicos para o setor agropecuário, fortalecendo a lógica da produção de commodities para a exportação (ALMEIDA, 2010).

Além do apoio ao agronegócio, as agroestratégias buscam a invisibilização das comunidades quilombolas na região do chamado Matopiba (região definida pelos acrônimos dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). Buscando dar visibilidade à esta "r-existência", foram realizadas visitas e entrevistas com representantes de comunidades quilombolas, mas também com gestores do PNNRP, no ano de 2017.

O capítulo está, portanto, dividido em três partes principais, sendo que o primeiro item, "Diferentes visões sobre natureza e o impacto na conservação do Cerrado", analisa como a crise ambiental forma visões e percepções, criadas por cada grupo social (em especial no Cerrado). Discute como se evoluiu para uma noção de "socioambientalismo", que surge no Brasil como movimento problematizando o pensamento preservacionista incluindo as populações pobres. A partir das lutas dos movimentos sociais das florestas e das águas, o socioambientalismo discute desenvolvimento e sustentabilidade, ou inclusão social e conservação ambiental (SANTILLI, 2005).

O segundo item, "Políticas de desenvolvimento agrícola *versus* políticas ambientais: o caso do PNNRP", discute como estas visões sobre o Cerrado, especialmente as agroestratégias, direcionam a atuação do Estado, tanto nas políticas ambientais quanto nas de desenvolvimento agrícola. O caso do PNNRP é emblemático, tendo em vista este se situar em área do avanço da fronteira agrícola do Matopiba. O terceiro item, "Apropriação da natureza e conflitos pelo território com a expansão da fronteira agrícola no entorno do PNNRP", faz uma análise sobre o processo de desafetação e redelimitação do PNNRP, afirmando que as políticas públicas, enquanto garantem a expansão de terras ao agronegócio, invisibiliza comunidades quilombolas que ali residem há gerações.

2. Diferentes visões sobre natureza e o impacto na conservação do Cerrado

Edward Wilson (1997), em um texto clássico da ecologia, afirma que a humanidade precisa tratar mais seriamente da questão da biodiversidade, por três motivos: o crescimento populacional explosivo; a crescente utilização da diversidade biológica pela ciência; e a perda irreversível em decorrência da destruição dos habitats. Sua análise concentrou-se na grandeza da biodiversidade e na rapidez que está sendo depauperada, em especial nas florestas tropicais.

Wilson (1997, p. 21) afirma que o problema é de caráter ético, pois "[...] de que maneira valorizamos os mundos naturais nos quais nós desenvolvemos e agora, cada vez mais, de que maneira entendemos nosso status como indivíduos".

Construir responsabilidades e compromissos éticos com todos envolve também a construção de regimes discursivos, formas de pensamento e sistemas de conhecimento que abarquem consensos. No discurso ambiental, Harvey (2004) afirma que cria-se caricaturas, às quais devem ser combatidas, pois reforçam uma visão binária do problema. O consenso é impossível de ser alcançado sem que ocorra alguma forma de conversação acerca de alternativas, e "[...] sem esse terreno comum, o autoritarismo, a violência discursiva e as práticas hegemônicas se tornam a base das decisões, e é sem dúvida improvável que isso possa criar espaço para possibilidades alternativas". (HARVEY, 2004, p. 282).

A definição de "problemas ambientais", frequentemente, ignora que estes afetam, em geral, os pobres, marginalizados e as classes trabalhadoras, e enfatiza os riscos associados aos ricos e opulentos (HARVEY, 2004). O autor alerta que, apesar de toda

a complexidade das discussões ambientais, ainda existe um discurso hegemônico, fundado no conhecimento de economistas e engenheiros, decorrente da filosofia fundada no mercado, que determina como deve-se conceber a responsabilidade perante a natureza e à natureza humana.

Quando se busca organizar o mundo natural ao ordenar, classificar, hierarquizar e construir seus limites e fronteiras, se privilegia uma visão específica da natureza. Estas visões e valores são construções do interior dos grupos sociais, que mudam ao longo do tempo, mas que não mudam o objeto em si, somente revelam as diferentes visões construídas sobre o objeto (LIMA, 1998).

Uma das questões que se impõem é, afinal, se há uma representação legítima, ou se todas as representações são igualmente legítimas. Lima (1998) afirma que houve, durante algum tempo, consenso de que a visão da ciência moderna sobrepujava às demais. Mas, os problemas ambientais enfraqueceram este consenso, inclusive abrindo lacunas quanto aos limites da ciência moderna e da visão hegemônica.

As nomenclaturas dadas, por exemplo, ao Cerrado brasileiro, tais quais "sertão", "fronteira agrícola", "celeiro do mundo", "berço das águas", são, além de exemplos da mediação de representações sociais, delimitações diferentes e desiguais do mesmo espaço natural. São representações que encobrem elementos que naturalizam o ambiente e são produtos de escolhas individuais (LIMA, 1998). No Cerrado, especificamente, o autor aponta que, desde o início da década de 1990, os conflitos tomaram corpo como conflitos ambientais, com visibilidade social. Isto transformou a forma de pensar na região, que não é consensual, "[...] caracterizada por uma disputa entre os que o pensam como uma

fronteira agrícola[40] a ser ocupada e por aqueles que o pensam como um bioma-habitat a ser preservado". (LIMA, 1998, p. 35).

Dados do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas (PPCerrado) indicam que a área total desmatada no Cerrado, em 2013, superava 884.750 km², ou seja, 45,5% (MMA, 2018). Houve um expressivo aumento no desmatamento dos estados do Maranhão, Tocantins, Bahia e Piauí. Nessa região de expansão agropecuária conhecida por Matopiba, o desmatamento acumulado até 2013 somava aproximadamente 171.3 mil km² (MMA, 2018), permitindo estabelecer uma relação direta entre expansão da fronteira, a partir de 2002, e a perda de vegetação natural, reforçando que a região é uma área de produção importante para o país (MMA, 2014).

O intensivo desmatamento no Cerrado pode ser explicado também pela preponderância da visão de um modelo hegemônico capitalista e nas políticas de desenvolvimento da região. A noção de "agrobusiness", ou "agronegócio", analisada por Delgado (2012), busca a compreensão de como a estratégia de acumulação de capital se deu sob bases conservadoras no Brasil, provocando destruição ambiental.

Historicamente, a estratégia do capital (inclusive financeiro) na agricultura depende de mercados organizados de terras, de crédito e da atuação dos complexos agroindustriais. Esses mercados dependem essencialmente da regulação (ou desregulação, conforme o caso) e de provisão estatal, portanto, se faz

40 A noção de "fronteira agrícola" não se refere à ocupação produtiva de espaços vazios (HECHT, 2005), mas ao avanço de técnicas produtivas (com base no pacote da Revolução Verde) e visões de mundo (baseadas na noção de progresso como desenvolvimento econômico infinito) sobre territórios com outras existências (PORTO-GONÇALVES, 2006), cosmovisões e epistemologias (DUARTE, 1998).

necessário um virtual pacto de economia política envolvendo as cadeias agroindustriais, grande propriedade fundiária e o Estado, viabilizando uma parceria estratégica com o objetivo de apropriar a renda fundiária (exploração da terra e da natureza) (DELGADO, 2012).

Segundo Delgado (2012), pela teoria do capital, este agronegócio vem se valendo das estruturas já existentes, como, por exemplo, mercado de terras e de crédito facilitados, e construção e/ou ampliação de infraestrutura produtiva e de transporte, além de outros incentivos do Estado. Isto permitiu firmar um pacto público-privado entre as cadeias agroindustriais, o latifúndio e o Estado, um "pacto do agronegócio" ou uma "economia do agronegócio". Segundo Delgado (2012, p. 109):

> A articulação público-privada da política agrária e das estratégias privadas de acumulação de capital no espaço ampliado do setor agrícola tradicional e dos complexos agroindustriais, perseguindo lucro e renda da terra, constitui aquilo que denomino novo pacto da economia política do agronegócio.

Nesse "pacto do agronegócio" se configuram as agroestratégias. Segundo Almeida (2010, p. 110), faz parte também das agroestratégias "[...] a disseminação de uma visão triunfalista dos agronegócios, articulada com uma imagem hiperbolizada do Brasil e de seu potencial agrícola [...]" na produção de alimentos para o mundo. O poder de convencimento do discurso ufanista tem levado a modificações no tratamento midiático dos conflitos (a expressão maior é o "agro é tudo"!) e impactos socioambientais provocados pelo setor agro-minério-exportador.

O caminho traçado pelas agroestratégias tem sido influir a formulação de políticas governamentais e seus respectivos planos, programas e projetos. Isto não se reduz à incorporação de novas terras (fronteira agrícola) e à isenção da carga tributária para incentivar a exportação de commodities agrícolas e minerais. Há também uma orientação para a implementação de empreendimentos agrícolas, caracterizados por inovação tecnológica, demanda de imensas áreas (terras aráveis) e racionalidade voltada para o mercado de commodities[41] (ALMEIDA, 2010). As agroestratégias demandam também regras de proteção ambiental mais flexíveis, o que levou à propositura e a alterações no Código Florestal em 2011-2012, fragilizando regras de proteção e instrumentos de controle ambiental (SAUER; FRANÇA, 2012).

Por outro lado, historicamente, existem resistências e "r-existências" à visão hegemônica de desenvolvimento. As ideias do socioambientalismo brasileiro surgem com a redemocratização do país a partir dos anos 1980 (SANTILLI, 2005). O desmatamento e a exploração predatória dos bens da natureza, impulsionados pelas aberturas de grandes rodovias, constituíram os principais riscos na "colonização" da Amazônia. No entanto, surgiu a articulação de povos indígenas e populações tradicionais, que levou à Aliança dos Povos da Floresta, como movimento de resistência, "r-existência" (PORTO-GONÇALVES, 2006), e luta contra projetos que impactam nos modos de vida e interferem nos ecossistemas. A repercussão do assassinato do líder sindical

41 Almeida (2010) sugere que, apesar de discursos sobre "gestão ambiental", "gestão voltada à sustentabilidade" e "governança", as agroestratégias não levam em conta a destruição e o esgotamento dos bens da natureza implicados nesta visão produtivista. Isto ficou evidente na defesa da flexibilização (quando não exclusão completa) das regras ambientais com mudanças no Código Florestal em 2011-2012 (SAUER; FRANÇA, 2012).

e dos seringueiros Chico Mendes, no início dos anos de 1980, resultou na criação de Reservas Extrativistas.

Havia, portanto, movimentos internacionais e nacionais para o surgimento do movimento socioambientalista:

> O socioambientalismo foi construído com base na ideia de que as políticas públicas ambientais devem incluir e envolver as comunidades locais, detentoras de conhecimentos e de práticas de manejo ambiental. Mais que isso, desenvolveu-se com base na concepção de que, em um país pobre e com tantas desigualdades sociais, um novo paradigma deve promover não só a sustentabilidade estritamente ambiental – ou seja, a sustentabilidade de espécies, ecossistemas e processos ecológicos – como também a sustentabilidade social, ou seja, deve contribuir também para a redução da pobreza e das desigualdades sociais e promover valores como justiça social e equidade. (SANTILLI, 2005, p. 34).

Santilli (2005) refere-se à criação de um novo paradigma "ecossocialista", que se contrapõe ao paradigma "capital-expansionista". Este último é medido pelo crescimento econômico, assentado na industrialização e no desenvolvimento tecnológico (virtualmente infinito), e na descontinuidade total entre natureza e sociedade, sendo a primeira não mais vista como um entrave ao progresso. Apesar de Santilli (2005) argumentar que o socioambientalismo deve avançar na junção das questões ambientais às do desenvolvimento, o paradigma ecossocialista tem como característica o desenvolvimento social, satisfazendo necessidades humanas fundamentais; é diverso e promove a igualdade (SANTOS, 2005).

Esta nova abordagem do socioambientalismo busca demonstrar que as comunidades tradicionais e os povos indígenas são defensores da natureza, e não promotores ou agentes da destruição com o uso excessivo dos bens naturais. Também não estão em uma posição passiva nos conflitos ambientais, mas "r-existem" (PORTO-GONÇALVES, 2006), criando cenários de legitimação, protagonismo político e demandas socioculturais frente a esse novo paradigma. Estas pessoas e grupos sociais não são obstáculos, mas sujeitos, agentes e parceiros da conservação ambiental (ALMEIDA; CUNHA, 2001).

Contudo, as políticas públicas dos diversos governos no Brasil buscaram incessantemente a proposta desenvolvimentista, e mesmo as políticas ambientais tendem a legitimar a apropriação capitalista dos recursos naturais (SAUER; FRANÇA, 2012). Isto será analisado mais detidamente a seguir, a partir do caso de criação e desafetação do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (PNNRP).

3. Políticas de desenvolvimento agrícola *versus* políticas ambientais: o caso do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba

O Cerrado em geral, mas particularmente o chamado Matopiba, vem passando por intensas transformações no uso do solo, especialmente devido à expansão dos monocultivos. Resultado de incentivos governamentais e políticas públicas que apoiam os grandes empreendimentos primário-exportadores e incentivam a expansão de grãos da fronteira agrícola.

As altas taxas de desmatamento no Cerrado têm explicação também no processo de mudanças na estrutura econômica do

setor agrícola proposto desde a década de 1960, e aprofundado a partir dos anos de 2000 (DELGADO, 2012). Por outro lado, as políticas ambientais, em especial a implantação de áreas protegidas, correm paralelas (e muitas vezes de forma contraditória) às políticas neodesenvolvimentistas (RAMOS, 2014).

Delgado (2012) afirma que a modernização da agricultura surge a partir da derrota do movimento pela reforma agrária nos anos de 1960; e como resposta aos desafios da urbanização no Brasil e a necessidade de diversificação da economia agrícola, que até os anos 1950 se sustentava pela cultura cafeeira. A escolha foi estimular o uso do pacote tecnológico da Revolução Verde e desonerar os riscos estruturais do processo produtivo privado.

Isto não fez com que se mudasse a arquitetura social do meio agrário, trazendo para este "pacto moderno" as oligarquias rurais latifundiárias. Porém, a estrutura do setor rural é heterogênea: o processo de agroindustrialização concentrou-se regional e socialmente no Sudeste e Sul, e só veio a se propagar pelo Centro-Oeste a partir da década de 1980. Nessa nova orientação neodesenvolvimentista, o Centro-Oeste (incluindo a região do Cerrado brasileiro) assume importância que não tinha nas décadas anteriores (DELGADO, 2012).

Pires (1996) estudou os programas que tiveram influência direta na construção na mudança da base produtiva do Cerrado, destacando o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), criado em 1979. Este foi o principal Programa que promoveu mudanças significativas em áreas de Cerrado, especialmente nos estados de Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Maranhão, entre outros (SANTOS, 2016).

O mais recente plano para a região de Cerrado dos estados do Piauí, Tocantins, Maranhão e Bahia é o Plano de

Desenvolvimento Agropecuário Matopiba.[42] Segundo este decreto, o Plano tem por finalidade promover e coordenar políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico regional, fundado nas atividades agrícolas e pecuárias, as quais devem resultar na melhoria da qualidade de vida da população. Abrange uma área de cerca de 73 milhões de hectares, dividida em 31 microrregiões, englobando 337 municípios (MIRANDA; MAGALHÃES; CARVALHO, 2014). Há previsão de que, até 2022, a região seja responsável por 16,4% da área total plantada com grãos no Brasil (principalmente soja), produzindo algo entre 18 e 24 milhões de toneladas de grãos.

Garagorry, Miranda e Magalhães (2015) estimaram a rapidez da expansão agrícola da região, comparando com as médias nacionais. No período de 1991 a 2011, o crescimento na produção nacional dos nove principais grãos foi de 166,2%. Na região do Matopiba, este crescimento foi de 629,1%. Ocorreu, portanto, um aumento significativo da produção agrícola de grãos do Matopiba. Em 1991, esta representava 3% da produção nacional destes grãos, sendo que, em 2011, passou a representar 8,2% (GARAGORRY; MAGALHÃES; CARVALHO, 2015). Em 2015, o Matopiba já abrigava dois municípios de maior produção agropecuária, destacando-se São Desiderio, na Bahia, que respondeu por 1,1% da produção nacional (R$ 2,8 bilhões), tendo como principais itens de comercialização o algodão herbáceo (52,9%) e soja (39, 6%) (NITAHARA, 2016).

Todos os estabelecimentos rurais do Matopiba ocupam uma área de aproximadamente 34 milhões de hectares, segundo dados

42 O Decreto nº 8.447, de 6 de maio de 2015, dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba e a criação de seu Comitê Gestor (http://www.planalto.gov.br/legislacao).

do Censo Agropecuário de 2006. No entanto, existem também um conjunto de áreas protegidas e assentamentos da reforma agrária que ocupam cerca de 14 milhões de hectares. Estas são 46 UCs, 35 Terras Indígenas e 781 Projetos de Assentamentos de reforma agrária e Terras Quilombolas, que ocupam, respectivamente, 8,3 milhões, 4,1 milhões e 3 milhões hectares (MIRANDA; MAGALHÃES; CARVALHO, 2014).

Contudo, em paralelo às políticas neodesenvolvimentistas, a política ambiental também influenciou a disposição da atuação estatal nos diversos biomas. Segundo Ramos (2014), as décadas de 1970/1980 representaram o grande salto de criação de UCs, em especial após 1979. Afirma que a década de progresso para os parques nacionais (1974-1984) andou parcialmente paralela ao período de maior destruição, em especial da floresta amazônica.

Somente após a realização da Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) no Rio de Janeiro (Rio'92 ou Eco'92), em 1992, foi estabelecido um marco para as políticas de conservação no Brasil. A aprovação do SNUC, por meio da promulgação da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, apoiou a consolidação da Política Nacional de Meio Ambiente. Proporcionou também o fortalecimento das áreas protegidas no país. Esta lei foi resultado de um debate acalorado no Congresso Nacional, processo marcado pela discussão sobre o socioambientalismo no ordenamento jurídico (SANTILLI, 2005). Desde então, foram destinados mais de 100 milhões de hectares de áreas protegidas, com o estabelecimento de reservas extrativistas e outros tipos de UCs, terras indígenas e corredores ecológicos (RAMOS, 2014).

O texto do SNUC estabelece duas modalidades de UCs, as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável. A principal

diferença entre estas duas modalidades é o tipo de uso que se pode fazer dos bens naturais protegidos. Nas UCs de Uso Sustentável é permitido o uso direto dos bens da natureza (recursos florestais), tornando possível a convivência de comunidades tradicionais na área. Nas UCs de Proteção Integral, o uso deve ser indireto, não sendo permitida a permanência de moradores, mesmo aqueles que vivem a gerações, sendo necessário o reassentamento em outra localidade.

As disposições protecionistas do SNUC geram conflitos sociais e ambientais em áreas em que há a presença de comunidades tradicionais em UCs. Santilli (2014) defende que o artigo do SNUC que incompatibiliza a presença de populações tradicionais em UCs de Proteção Integral deve ser relido à luz da Convenção 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT),[43] garantindo o direito territorial de povos e comunidades tradicionais, em contexto de conservação ambiental.

No Cerrado, as políticas ambientais ficam ao largo das políticas de desenvolvimento. Ao analisar o caso de três UCs no leste do bioma (nas proximidades do Oeste baiano, região com os maiores índices de produtividade de culturas temporárias do Brasil), Eloy *et al.* (2016) afirmam que o recente fortalecimento das políticas ambientais se baseia no que chamam de "políticas de seleção". Ou seja, seus processos de implementação e gestão convergem para temas únicos (combate aos incêndios florestais e restrição de uso de determinadas áreas), ao mesmo tempo que afetam produtores de soja e populações tradicionais de forma desigual.

43 A Convenção 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre direitos de povos indígenas e tribais, foi promulgada pelo Brasil com a edição do Decreto nº 5.051/2004, reconhecendo direitos territoriais de povos e comunidades sobre terras que tradicional e historicamente ocupam.

Os pressupostos dos autores são, primeiramente, que a priorização de áreas para a criação de áreas protegidas é determinada em contextos amplos, globais, mas levam pouca consideração às questões sociais e às diferentes formas de uso da terra (ELOY *et al*., 2016). Além disso, as políticas ambientais são definidas por seleção dos principais problemas ambientais. No Cerrado, por exemplo, a prioridade de implantação de UCs é em áreas que tenham o fogo como um grande problema. Contudo, o problema do manejo do solo e da água fica em segundo plano. As áreas protegidas podem ser implantadas em determinada área sob influência de uma pré-seleção, mas esta seleção muitas vezes pode se dar sob decisões de ordem política, que em geral invisibilizam os territórios tradicionais.

Eloy *et al*. (2016) concluem que o próprio sistema e a escolha das áreas protegidas no Cerrado legitimam a expansão das fronteiras agrícolas, mais recentemente com o cultivo da soja. As áreas são selecionadas, em geral, naquelas áreas onde o solo e a topografia não favorecem a mecanização, portanto, não concorrem com as áreas de expansão da soja.

Diante de incentivos governamentais voltados para a consolidação do Matopiba, as populações tradicionais e as UCs têm se encontrado na "linha de frente" do avanço da fronteira agrícola. A região onde situa-se o PNNRP é emblemática, pois o PNNRP é UC de Proteção Integral, sendo privilegiada para se compreender tentativas de contenção diante do avanço da fronteira agrícola. Abriga uma biodiversidade ímpar (sendo refúgio para espécies em extinção, como a onça parda, onça pintada e tatu-canastra), além de abrigar as cabeceiras do Rio Parnaíba, importante rio da Região Nordeste brasileira (ICMBIO, 2017).

Este Parque foi criado pelo Decreto s/n, de 16 de julho de 2002, com o objetivo de "[...] assegurar a preservação dos recursos naturais e da diversidade biológica, bem como proporcionar a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação, de recreação e turismo ecológico".[44] No entanto, em 2015, o PNNRP teve seus limites alterados em um processo de desafetação.

Apesar de sua área total ter sido aumentada, englobando áreas situadas nos municípios de Alto Parnaíba, Mateiros e São Félix do Tocantins, além de incorporar as áreas de nascentes do Rio Corrente (tributário do Parnaíba), da Serra do Lajeado e da Área de Proteção Ambiental (APA) do Jalapão, foi desafetada área ao sul do Parque, nos municípios de Formosa do Rio Preto-BA e Mateiros-TO. A área desafetada abarca terras com vegetação típica do Cerrado em diferentes graus de regeneração, mas especialmente a presença de monocultivo de grãos, nos estados da Bahia e Tocantins (ISA, 2015). Este lado do Parque é importante para a descarga de águas para as nascentes do Rio Parnaíba, segundo relatos na região.

A região onde se situa do PNNRP é de relevância biológica, pois, além de receber as cabeceiras de um dos importantes rios da Região Nordeste (o Rio Parnaíba), congrega o Mosaico de UCs do Jalapão (MMA, 2016b). Contudo, durante a pesquisa de campo em 2017, foi possível visualizar grandes desmatamentos no entorno, e o Parque estava cercado por lavouras de soja, especialmente na sua porção sul (nos estados da Bahia e Tocantins), mas também na porção Norte-Nordeste (nos estados do Maranhão e Piauí).

---

44 Decreto s/n, de 16 de julho de 2002, que cria o Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba, nos estados do Piauí, Maranhão, Bahia e Tocantins, e dá outras providências. (http://www.planalto.gov.br/legislacao/).

De acordo com os dados da Produção Agrícola Municipal de 2016 (OLIVEIRA, 2018), a região configura uma distribuição desigual da atividade agrícola. A atividade (cultivos, especialmente cultivo de soja e algodão) se concentra especialmente nos municípios de Formosa do Rio Preto (Bahia),[45] Alto Parnaíba (Maranhão), Corrente e Gilbués (Piauí). Os demais municípios (Lizarda, Mateiros e São Félix do Tocantins, no Tocantins; e Barreiras do Piauí e São Gonçalo do Gurgueia, no Piauí) possuem atividades agrícolas (lavouras com cultivo de grãos) bastante reduzidas, em comparação com os primeiros quatro municípios.

45 Formosa do Rio Preto, de acordo com os dados do SIDRA/IBGE, era o oitavo município com maior produção agrícola do Brasil em 2016 (NITAHARA, 2016).

Tabela 1: Produção agrícola municipal dos nove municípios que abrigam o PNNRP

Área plantada (hectares)						Rebanho (cabeças)
	Soja (em grão)	Milho (em grão)	Algodão herbáceo (em caroço)	Arroz (em casca)	Feijão (em grão)	Bovinos
Lizarda-TO	1.500	80	0	100	0	18.400
Mateiros-TO	35.000	0	0	0	0	5.302
São Félix do Tocantins-TO	0	22	0	20	0	3.827
Alto Parnaíba-MA	45.354	13.801	2.760	1.009	1.099	35.540
Barreiras do Piauí-PI	0	250	0	10	190	9.456
Corrente-PI	11.633	2.520	700	1.560	1.430	51.911
Gilbués-PI	42.424	4.698	0	1.000	350	17.766
São Gonçalo do Gurgueia-PI	910	685	0	830	250	6.519
Formosa do Rio Preto-BA	360.000	47.000	47.000	2.000	2.458	52.791

Fonte: Oliveira (2018, p. 51).

Conforme mencionado, a região, na década de 1980, recebeu incentivos governamentais do PRODECER. De acordo com Pires (1996), a região de Formosa do Rio Preto recebeu o Projeto de Colonização Brasil Central. Teve uma área de 15.028 hectares distribuídos em 38 lotes. Foi desenvolvido por assentados junto à Cooperativa Agrícola do Cerrado Brasil Central Ltda. (Coaceral), com financiamento do Banco de

Desenvolvimento da Bahia (PIRES, 1996). Esse projeto teve um papel relevante na expansão da fronteira agrícola da região do PNNRP, visto que foi estabelecido na Chapada das Mangabeiras, região posteriormente afetada na criação do Parque e motivo da atuação das agroestratégias para desafetação do mesmo. Por outro lado, esta região abriga diversas populações tradicionais, possuindo uma enorme riqueza cultural quilombola, extrativista e de outras populações do campo. Somente no Tocantins, nos municípios em que se localizam o PNNRP (Mateiros e São Félix do Tocantins) e estão dentro do complexo do Jalapão, existem cinco associações de remanescentes de quilombos, reconhecidas e certificadas pela Fundação Palmares (GONÇALVES, 2012).

As comunidades quilombolas, as quais tiveram seus territórios tradicionais atingidos pelo PNNRP, são as Comunidades Quilombolas de Macacos, Brejim e Curupá, no município de Alto Parnaíba (MA), que obtiveram o certificado da Fundação Palmares em 11 de maio de 2016, e a Comunidade Quilombola Povoado do Prata, no município de São Félix do Tocantins, reconhecida pela Fundação Palmares em 30 de setembro de 2005. Estas comunidades tiveram seus territórios de uso comunitário (pastagens e sistemas de roça tradicionais) afetados pela criação do PNNRP, mas também são ameaçadas pela expansão da fronteira agrícola na região (OLIVEIRA, 2018).

Assim, no próximo tópico, será analisado como o sentido de apropriação da natureza entre os diversos atores na região indicam também as contradições das políticas de desenvolvimento e políticas ambientais, causando injustiça ambiental às comunidades quilombolas.

4. Apropriação da natureza e conflitos pelo território com a expansão da fronteira agrícola no entorno do PNNRP

Diegues (2001) afirma que os sistemas tradicionais de acesso a espaços de uso comum não são formas atrasadas frente ao avanço da propriedade privada. Apesar de alguns desses sistemas terem sido desestruturados, o autor afirma que existem exemplos de resistência dos comunitários, que se reorganizaram e recriaram modos de vida e territórios comuns. Segundo o autor, as diversas formas comunais de uso da terra existentes no Brasil, muitas delas desconhecidas ou até ignoradas pelas formas dominantes de apropriação da terra (propriedades privada e pública), geralmente subsistem em regiões onde os solos são inapropriados para a expansão capitalista da agricultura ou uso urbano-industrial intenso (DIEGUES, 2001).

O que ocorre frequentemente, segundo o autor, é uma "outra tragédia dos comunitários". A tragédia não é pela exaustão dos recursos, como apregoada por Hardin (1968), mas porque essas comunidades "[...] são expulsos de seus territórios tradicionais pela expansão da grande propriedade privada, da propriedade pública e dos grandes projetos". (DIEGUES, 2001, p. 99). Os efeitos são que estas formas de uso comum dos bens da natureza e do território são ameaçadas de desaparecimento por influências externas. Por outro lado, a resistência às ameaças é elemento essencial na afirmação dos direitos comunitários e na reconstrução de modos de vida e "r-existência" (PORTO-GONÇALVES, 2006) de povos e comunidades tradicionais. As situações que ameaçam o modo de vida e apropriação dos recursos naturais têm resultado em resistências, que criam e recriam suas modalidades de reprodução material, social e simbólica (DIEGUES, 2001).

As características relevantes para que uma terra ou território seja considerado comunitário (*common property*) são: fronteiras definidas; regulamentos internos para escolhas coletivas; monitoramento do uso dos recursos pelos próprios comunitários; sanções aos que desobedecem aos regulamentos, mecanismos de resolução dos conflitos; entre outras características de uso e relação com a terra (DIEGUES, 2001).

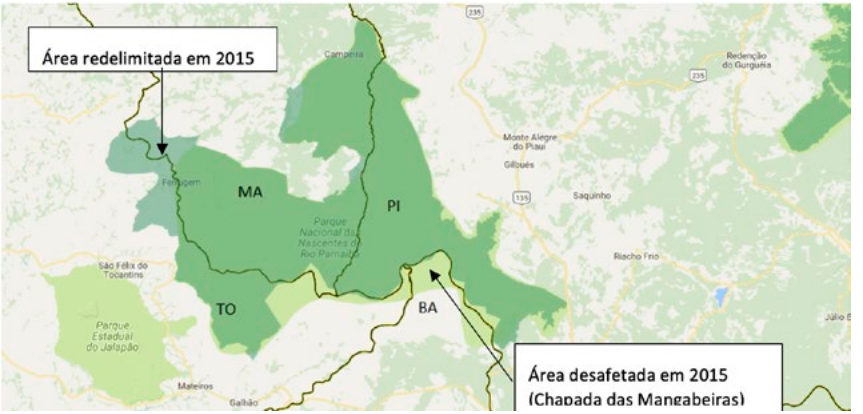
Quanto ao modo empresarial de fazer agricultura, Ploeg (2008) analisa as origens históricas e a economia política da agricultura capitalista. O autor denomina a "condição empresarial", em contraposição com a "condição camponesa", sendo que a diferença básica entre estas duas condições é o grau de autonomia em relação aos recursos em diferentes dimensões sociais, econômicas e políticas. O autor afirma que o modo empresarial de fazer agricultura foi artificializado e afastado dos processos ecológicos pela modernização da agricultura, e por isto, tornou-o altamente dependente de instituições externas e agentes mercantis (PLOEG, 2008).

Ainda segundo Ploeg (2008), para viabilizar este aumento de escala (que, consequentemente, aumentou os custos fixos e variáveis da produção), foi necessário desenvolver um enorme aparato técnico-administrativo que permitiu redirecionamento de capital para a criação, manutenção e desenvolvimento do modo empresarial de fazer agricultura. Em outras palavras, foram necessários três aspectos que possibilitaram o avanço lucrativo dos grandes empreendimentos: intervenções do Estado, pacote tecnológico e alto grau de especialização (PLOEG, 2008), parte significativa das agroestratégias.

Na região do PNNRP, a principal intervenção do Estado, como parte das agroestratégias, se deu no processo de alteração

dos limites do Parque, com finalidade de disponibilizar áreas com potencial agriculturável em escala ao sul do mesmo, nos municípios de Formosa do Rio Preto-BA e de Mateiros-TO. Conforme relato dos gestores da UC em atividade de campo realizada durante o ano de 2017, a região da Chapada das Mangabeiras, que foi posteriormente desafetada, configura importante área de descarga de água para as nascentes dos rios Parnaíba, Corrente, Uruçuí-Vermelho, Gurgueia e demais cursos d'água na região. A Figura 1 apresenta a área do Parque, com destaque nas áreas original e redelimitadas.

Figura 1: Área do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba, com indicação das áreas desafetadas e aumentadas

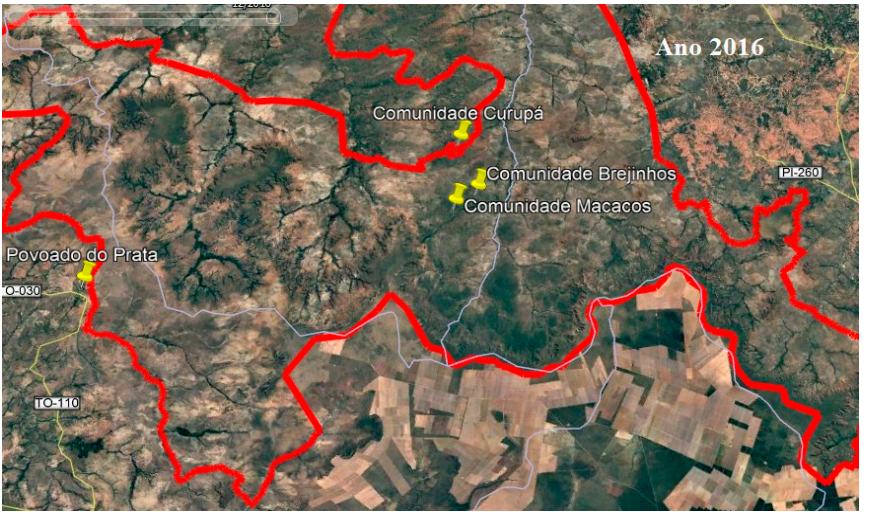


Fonte: Oliveira (2018), a partir de dados do ICMBio (I3Geo).

A evolução dos desmatamentos associados à atividade agrícola na região, por meio do aplicativo Google Earth, na Figura 2, é possível observar os primeiros registros das imagens de satélite, nos anos de 1984 e 2002, este o ano de implantação

do PNNRP. Houve o paulatino incremento da atividade agrícola (lavouras de grãos) em grande escala na região da Chapada das Mangabeiras, em virtude da implantação do Projeto Brasil Central, vinculado ao Prodecer (PIRES, 1996). Destaca-se, inclusive, que o maior aumento dos desmatamentos ocorreu após a implantação do PNNRP. Esta aceleração pode indicar que estão desmatando para criar um "fato consumado", na mesma lógica do Código Florestal e a invenção da noção de "área consolidada" (SAUER; FRANÇA, 2012).

Figura 2: Imagens de satélite do PNNRP nos anos de 1984, 2002 e 2016



Fonte: Oliveira (2018), a partir de Google Earth.

Como é possível identificar na Figura 2, não se vê alterações significativas no uso do solo (desmatamentos) nos territórios

das comunidades.[46] Em conversa com lideranças comunitárias e moradores das comunidades, afirmam que vivem na região há, pelo menos, 200 anos e praticam os sistemas de queima de pastagens naturais controlado (queima em veredas). Realizam sistemas agrícolas tradicionais, tais quais roças de toco, roças de esgoto e uso de pasto natural, sem provocar incêndios ou desmatar, de forma indiscriminada, áreas de Cerrado.

De acordo com Lúcio, Eloy e Sena (2016), o sistema agrícola das comunidades tradicionais, quilombolas e grupos indígenas dos Cerrados, em especial na parte Norte desse bioma, o que inclui a região do Jalapão e do PNNRP (OLIVEIRA, 2018), é a agricultura de subsistência, baseada em roças abertas em áreas florestais e a pecuária "de solta" (extensiva, em pastagens naturais).

As famílias utilizam fitofisionomias para diversos fins: a solta do gado fica nas áreas de "gerais" (planaltos) e campos limpos; a agricultura situa-se nas matas de galeria e fundos de vale (veredas); e as florestas abrigam as espécies para o extrativismo de frutos, fibra e madeira. Assim, a vereda é uma das fitofisionomias mais importantes, por garantir solos cultiváveis sem necessidade de insumos externos e maquinário, água e pastagens no período da seca. O fogo é elemento fundamental para o manuseio destes sistemas agrícolas e manutenção deste ecossistema (LÚCIO; ELOY; SENA, 2016).

Os moradores das comunidades estudadas, durante as entrevistas realizadas em 2017, comentaram a relação dos sistemas tradicionais em relação ao manejo do fogo. Afirmam que a construção de aceiros para controlar o fogo, usado na renovação dos pastos por exemplo, é realizada em mutirão (família e vizinhos).

46 A localização das comunidades quilombolas nas imagens da Figura 2 se deu por meio de coleta de pontos georreferenciados em visita *in loco* ocorrida em julho de 2017.

É prática muito anterior à chegada do órgão gestor do PNNRP e fundamental para as práticas produtivas. Os plantios se baseiam em plantações de itens básicos para a subsistência, tais quais milho, feijão e mandioca, e praticamente toda a produção fica na comunidade; não há excedente para comercialização em virtude da longa distância da cidade mais próxima (OLIVEIRA, 2018).

Na Figura 3, observa-se um sistema agrícola da Comunidade de Curupá, que une manutenção das veredas, pastoreio de gado e cultivos de plantas agrícolas.

Figura 3: Sistema agrícola tradicional da Comunidade quilombola de Curupá (MA)

Foto: Oliveira (2017).

Segundo Lúcio, Eloy e Sena (2016), as políticas de comando e controle das áreas protegidas no Cerrado tendem a desconsiderar

as práticas de manejo agropecuárias tradicionais de veredas, utilizadas pelas comunidades tradicionais e quilombolas do Jalapão. Em geral, são dominadas por indicações que estabelecem contradições entre o uso do fogo e conservação de veredas, portanto, veem o fogo como algo que deve ser combatido. Os sistemas estudados pelos pesquisadores são exatamente os mesmos detectados na visita de campo do presente estudo, ou seja, "[...] a prática do fogo em veredas para estabelecer roças não leva ao desmatamento, pelo contrário, favorece o adensamento da cobertura vegetal arbórea nestes vales após o abandono da atividade agrícola". (LÚCIO; ELOY; SENA, 2016, p. 15).

Contudo, as comunidades quilombolas residentes na atual área do PNNRP relataram a ocorrência de conflitos anteriores com o Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Estes têm sido gerados, fundamentalmente, devido a proibições, em anos anteriores, à realização de pastoreio e queimadas em roças de toco.

Por outro lado, o caso da desafetação do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba é bastante aderente à lógica produtivista, com clara intervenção do Estado a favor dos grandes empreendimentos. A ampliação da área de cultivo foi realizada para os inserir na globalização da economia para provimento de produtos primário-exportadores, provocando enorme degradação ambiental. Esta lógica é mantida também pela invisibilização ou mesmo repressão dos povos tradicionais que habitam os territórios e praticam uma agricultura resiliente e com baixo impacto ambiental (DIEGUES, 2001; LÚCIO; ELOY; SENA, 2016).

Apesar das dificuldades, ameaças e disputas, há uma iniciativa, proposta pelo ICMBio e com apoio de diversos atores sociais do Jalapão, para a implantação de um mosaico de UC

na região. Esta proposta (ou reivindicação) coloca governo e sociedade civil em negociação, inclusive com propostas de gestão compartilhada e participativa das diversas UCs. Representantes das comunidades quilombolas participam do Conselho Consultivo, criando possibilidades de parcerias e ações conjuntas (ICMBIO, 2017). A implementação dos compromissos socioambientais assumidos entre estas comunidades, o ICMBio e outros atores na região deverá ser verificada em estudos posteriores.

Alguns resultados desta pesquisa indicam que parcerias entre o ICMBio e comunidades quilombolas no manejo do fogo dos pastos naturais, manutenção dos sistemas agrícolas tradicionais e gestão da UC renderão resultados positivos na proteção do território tradicional. Apesar das restrições de uso impostas pelo Parque às pessoas que lá residem há gerações, ainda sim o Parque representa proteção territorial contra as ameaças das agroestratégias.

5. Considerações finais

O caso relatado no PNNRP é um exemplo de como as políticas ambientais, especificamente a criação de UCs no Cerrado, e as políticas de desenvolvimento agrícola, ao mesmo tempo que concorrem, podem também promover o avanço da fronteira agrícola.

O processo de desafetação do PNNRP exemplifica isto, uma vez que a Chapada das Mangabeiras, que compunha a área original do Parque e que representava uma importante área para a manutenção hidrológica da área, foi redelimitada, dando espaço ao agronegócio, com perceptível impacto ambiental no território.

Igualmente, o discurso dominante de preservação de áreas com baixa aptidão agrícola e de comando e controle visando o combate aos incêndios florestais, difundido nas UCs situadas no Cerrado, causou conflitos socioambientais às comunidades quilombolas que praticam sistemas agrícolas adaptados ao ambiente do bioma.

As comunidades quilombolas de Macacos, Brejim e Curupá e o Povoado do Prata, que se encontram há cerca de 200 anos no território, sofreram ameaças em suas práticas de queima de roças e no pastoreio de gado. Mas, também sofrem ameaças de escassez hídrica em virtude da atuação das agroestratégias na Chapada das Mangabeiras.

Demonstra-se, portanto, que no Cerrado, o discurso das agroestratégias vêm ganhando cada vez mais contorno de política hegemônica. Mesmo com a mudança de paradigma proposto pelo socioambientalismo à política ambiental no Brasil e à política de UC especificamente, ainda sim, é necessário o entendimento sobre o papel das comunidades tradicionais frente ao avanço da fronteira agrícola e em prol da conservação do Cerrado.

Nesse sentido, mais que as resistências das comunidades quilombolas, foram construídas suas "re-existências" junto ao avanço da fronteira agrícola no Matopiba. As comunidades buscam, por meio de parcerias com o órgão gestor das UCs, garantir seus modos de vida tradicional e demonstrar que seus sistemas agrícolas tradicionais contribuem para a conservação da natureza.

Referências

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Agroestratégias e desterritorialização: direitos territoriais e étnicos na mira dos estrategistas dos agronegócios. In: ____. *et al.* (Org.). *Capitalismo globalizado e recursos territoriais*: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010. p. 101-143.

ALMEIDA, Mauro de; CUNHA, Manuela Carneiro da. Global environmental changes and traditional populations. In: HOGAN, Daniel Joseph; TOLMASQUIM, Mauricio Tiommo (Org.). *Human dimension of global environmental changes*: Brazilian perspectives. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciência, 2001. p. 79-98.

BARRETTO FILHO, Henyo Trindade. *Da nação ao planeta através da natureza*: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia Brasileira. 2001. 589 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DELGADO, Guilherme Costa. *Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio*: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012). Porto Alegre: UFRGS, 2012.

DIEGUES, Antônio Carlos. Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais. In: DIEGUES, Antônio Carlos; MOREIRA, André de Castro C. (Org.). *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo: NAPAUB-USP, 2001. p. 97-124.

DRUMMOND, José Augusto; FRANCO, José Luiz de Andrade; OLIVEIRA, Daniela de. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no brasil. In: GANEM, Roseli Senna (Org.). *Conservação da biodiversidade legislação e políticas públicas*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010. p. 341-386.

DUARTE, Laura Maria Goulart. Globalização, agricultura e meio ambiente: o paradoxo do desenvolvimento dos cerrados. In: DUARTE, Laura Maria Goulart; BRAGA, Maria Lúcia de Santana (Org.). *Tristes Cerrados*: sociedade e biodiversidade. Brasília: Paralelo 15, 1998. p. 11-22.

ELOY, Ludivine. *et al.* On the margins of soy farms: traditional populations and selective environmental policies in the Brazilian Cerrado. *The Journal of Peasant Studies*, v. 43, n. 2, p. 494-516, 2016.

GARAGORRY, Fernando Luís; MIRANDA, Evaristo Eduardo de; MAGALHÃES, Lucíola Alves. *Matopiba*: evolução recente da produção de grãos. Nota Técnica 9, Campinas: GITE EMBRAPA. 2015.

GONÇALVES, Paulo Rogério. *Os territórios quilombolas no Tocantins*. Palmas: APA-TO, 2012. 35 p.

HARDIN, Garret. The tragedy of the commons. *Science*, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968.

HARVEY, David. *Espaços de esperança*. Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela. Gonçalves. São Paulo: Loyola, 2004.

HECHT, Susanna. Soybeans, development and conservation on the Amazon frontier. *Development and Change*, v. 36, n. 2, p. 375-404, 2005.

ICMBIO. Mosaico do Jalapão cria conselho consultivo. *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/9035-mosaico-do-jalapao-cria-conselho-consultivo. Acesso em: 07 ago. 2018.

ISA - Instituto Socioambiental. Governo altera limites do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba. Brasília, ISA, 2015. Disponível em: https://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-monitoramento/governo-altera-limites-do-parque-nacional-das-nascentes-do-rio-parnaiba. Acesso em: 19 out. 2016.

LIMA, Ricardo Barbosa. Natureza: uma categoria do social. In: DUARTE, Laura Maria Goulart; BRAGA, Maria Lúcia de Santana (Org.). *Tristes Cerrados*: sociedade e biodiversidade. Brasília: Paralelo 15, 1998. p. 25-62.

LÚCIO, Silvia Laine Borges; ELOY, Ludivine; SENA, Ana Carolina. As áreas protegidas e o manejo do fogo em sistemas agrícolas tradicionais no Jalapão (Brasil). Community Conservation in Latin America: innovations in research and practice, November 6 and 9, 2014, Xico, Mexico. COMBIOSERVE consortium, 2016. 24p. Disponível em: https://www.global-diversity.org/wp-content/uploads/2016/02/EloyL-AmeidadosSantosS-COMBIOSERVE--ManejoComunitariodofogoBrasil.pdf. Acesso em: 03 out. 2017.

MARTINS, José de Sousa. *Fronteira*: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo: Contexto, 2009.

MIRANDA, Evaristo Eduardo de; MAGALHÃES, Lucíola Alves; CARVALHO, Carlos Alberto de. *Proposta de delimitação territorial do MATOPIBA*. Nota Técnica 1, GITE EMBRAPA. Campinas: 2014. 18 p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado. 2ª Fase (2014-2015*). Brasília: MMA, 2014. 67p.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2016a. Disponível em: http://mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-gerar-relatorio-de-uc. Acesso em: 12 jun. 2016.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Mosaico do Jalapão soma três milhões de hectares. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2016b. Disponível em: http://www.brasil.gov.br/meio--ambiente/2016/09/mosaico-do-jalapao-soma-tres-milhoes-de--hectares. Acesso em: 07 ago. 2018.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). *Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado. 4ª Fase (2016-2020).* Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2018. 184 p.

NITAHARA, Akemi. Municípios campeões em produção agrícola são do Nordeste. *Agência Brasil*. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-09/municipios-campeoes-em-producao-agricola-sao-do-nordeste. Acesso em: 23 jan. 2017.

OLIVEIRA, Karla Rosane Aguiar. *Fronteira agrícola e natureza*: visões e conflitos no Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba. 2008. 141 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) – Universidade de Brasília, Planaltina, DF, 2018.

PIRES, Mauro Oliveira. *Desenvolvimento e sustentabilidade*: um estudo sobre o Programa de Cooperacao Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (Prodecer). 1996. 200f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 1996.

PLOEG, Jan Douwe van der. *Camponeses e impérios alimentares; lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalicação*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. De saberes e de territórios: diversidade e emancipação a partir da experiência Latino-Americano. *Geographia*, v. 8, n. 16, p. 41-55, 2006.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter *et al.* Os Cerrados e os fronts do agronegócio no Brasil. In: CANUTO, Antônio *et al.* (Org.). *Conflitos no Campo* – Brasil 2016. Goiânia: CPT Nacional, 2016. p. 74-87.

RAMOS, Adriana. Políticas públicas para áreas protegidas no Brasil. In: BENSUSAN, Nurit; PRATES, Ana Paula (Org.). *A diversidade cabe na Unidade*. Brasília: IEB, 2014. p. 152-165.

SANTILLI, Juliana. *Socioambientalismo e novos direitos*: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SANTILLI, Juliana. Áreas protegidas e direitos de povos e comunidades tradicionais. In: BENSUSAN, Nurit; PRATES, Ana Paula (Org.). *A diversidade cabe na unidade?*. Areas protegidas no Brasil. Brasília: IEB, 2014. p. 399-434.

SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). *Semear outras soluções*: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SANTOS, Clóvis Caribé Menezes de. Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER): um espectro ronda os cerrados brasileiros. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 24, n. 2, p. 385-416, 2016.

SAUER, Sérgio. Soy expansion into the agricultural frontiers of the Brazilian Amazon: The agribusiness economy and its social and environmental conflicts. *Land Use Policy*, v. 79, p. 326-338, 2018.

SAUER, Sérgio; FRANÇA, Franciney C. de. Código Florestal, função socioambiental da terra e soberania alimentar. *Caderno CRH*, v. 25, n. 65, 2012.

WILSON, Edward Osbone (Org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997.

Capítulo 5

Impactos do agronegócio sobre a qualidade e a disponibilidade hídrica no Refúgio de Vida Silvestre (revis) veredas do oeste baiano

Andréa Leme Silva
Carlos José Sousa Passos
Yuri Salmona

1. Introdução

O Cerrado brasileiro é um dos mais importantes biomas brasileiros (o segundo maior da América do Sul) e ocupa uma área de 2 milhões de km² (~22% do território nacional). Embora seja considerado um dos 25 *hotspots* de biodiversidade global devido à sua elevada riqueza biológica e alto grau de endemismo (MYERS *et al.*, 2000), apenas 8,7% de seu território é atualmente protegido por Unidades de conservação (UCs) (STRASSBURG *et al.*, 2017). Atualmente, quase metade da vegetação original, correspondente a cerca de ¼ do território nacional, foi convertida em áreas destinadas à agricultura de larga escala e pecuária, e as áreas remanescentes estão bastante afetadas, sendo que apenas cerca de 20% da vegetação nativa encontra-se relativamente intacta (BEUCHLE *et al.*, 2015). Além da elevada biodiversidade, o Cerrado caracteriza-se como um território social e culturalmente diferenciado, com uma longa história de ocupação por povos indígenas[47] e tradicionais (NOGUEIRA, 2017).

Nas últimas décadas, o Cerrado tem sido crescentemente substituído por culturas agrícolas (BRANNSTROM *et al.*, 2008; JEPSON; BRANNSTROM; FILIPPI, 2010). Cerca de metade do bioma já foi convertido em áreas destinadas à monoculturas (principalmente soja, milho e algodão), plantios homogêneos de florestas (pinheiro e eucalipto) e pastagens, e as áreas remanescentes estão bastante afetadas, sendo que apenas cerca de 20% da vegetação nativa encontra-se relativamente intacta (BEUCHLE *et al.*, 2015).

47 Segundo Nogueira (2017), os dados arqueológicos demonstram que a ocupação humana remonta um período de 11.000 anos, sendo que a distribuição geográfica original dos povos indígenas do tronco linguístico Macro-Jê coincide com a área nuclear do Cerrado, reforçando a hipótese de que estes seriam os descendentes diretos dos grupos que habitaram o bioma durante a pré-história.

As mudanças no tipo de cobertura do solo, de savanas para terras agrícolas e pastagens, têm o potencial de afetar diretamente o balanço hídrico, com consequências para os processos hidrológicos nas escalas local, regional e continental (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

As políticas de Estado estabelecidas a partir da década de 1970 tiveram papel central na expansão do modelo agroindustrial exportador no Cerrado, por meio da criação de programas de crescimento regional[48] (RIBEIRO *et al.*, 2008). Somado a isso, o Estado brasileiro promoveu políticas de longo prazo com generosos investimentos em ciência, tecnologia e inovação para a adaptação da soja e outros grãos ao Cerrado, políticas essas realizadas por uma extensa rede de instituições públicas e privadas, sob a liderança da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (ELOY *et al.*, 2016). Em adição, políticas estaduais privilegiaram incentivos fiscais e financeiros para a implantação da infraestrutura exigida pelo agronegócio (estradas, hidrelétricas, etc.) no oeste baiano (OLIVEIRA, 2014).

Do ponto de vista social, os impactos da expansão da agricultura empresarial têm resultado na expropriação territorial de comunidades locais (indígenas, camponesas, quilombolas, entre outras) por empresas de capital nacional e internacional (SAUER; LEITE,

48 Exemplos são o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Japonesa para o Desenvolvimento do Cerrado (PROCEDER), ambos direcionados especificamente para a implantação do agronegócio no Cerrado (OLIVEIRA, 2014). No caso dos plantios homogêneos de pinheiro e eucalipto para os segmentos de papel e celulose, os incentivos fiscais e financeiros foram concedidos a partir do Fundo de Investimento Setorial (FISET), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e social (BNDES), entre outros, além de políticas públicas de concessão e arrendamento de "terras devolutas" a preços simbólicos, reduzindo a zero os riscos de investimento no setor. O Programa Nacional de Papel e Celulose, financiado pelo BNDES, fez com que o Brasil alcançasse a maior produtividade florestal do mundo, porém seu passivo ambiental correspondeu ao desmatamento de 26,6 milhões de hectares de florestas nativas (NOGUEIRA, 2017).

2012). Os territórios de uso comunal (conhecidos como "gerais"[49]) passaram a ser apropriados inicialmente por fazendas de pinheiro com incentivos fiscais do Estado e suas políticas de titulações públicas a partir da década de 1970. Posteriormente, a partir dos anos de 1990, este processo de expropriação passa a ocorrer também através do incentivo estatal para o cultivo da soja e de outros grãos exportáveis em áreas de Cerrado. Como observado por Oliveira e Hecht (2016), a soja tornou-se uma das mais importantes *commodities* agroindustriais do mundo – servindo como o nexo para a produção de alimentos, ração animal, combustível e centenas de produtos industriais – e a América do Sul tornou-se sua principal região de produção. De modo subjacente, os *lobbies* agrícolas têm influenciado os estados brasileiros para permitirem o uso irrestrito de recursos em "zonas de sacrifício",[50] criadas como territórios para o desenvolvimento do agronegócio, como é o caso do Cerrado.

O foco das políticas públicas ambientais no Cerrado sobre o manejo do fogo, as áreas protegidas e o desmatamento via Código Florestal tem penalizado sobretudo as povos e comunidades tradicionais, além de não se mostrarem efetivas no controle do desmatamento e na redução da perda de biodiversidade do bioma (ELOY *et al*., 2016). Além disso, tais políticas têm invisibilizado um problema ambiental ainda mais grave, como a escassez e/ou baixa qualidade da água decorrente da monocultura em grande escala.

---

49 Os *Gerais* são áreas planas e não alagáveis pelos rios, utilizadas de modo comunal para criação de gado solto, cultivo de mandioca e frutas, e coleta de árvores frutíferas nativas do Cerrado. Segundo Nogueira (2017), essa categoria está presente no Norte e Noroeste de Minas Gerais, Leste dos estados de Goiás e Tocantins, Oeste da Bahia e Sul do Maranhão.

50 "Zonas de sacrifício" é a denominação dada aos grandes biomas que tiveram impactos antropogênicos e valor de conservação ignorado até o final dos anos de 1990, como é o caso do Cerrado (OLIVEIRA; HECHT, 2016).

No contexto regional, o Oeste Baiano vem sendo marcado progressivamente pelo aumento da atividade agrícola com os cultivos de monoculturas (principalmente soja, algodão e milho) e crescimento das lavouras irrigadas, que determina a intensificação do uso das águas superficiais e subterrâneas, fato este que compromete sobremaneira a recarga do aquífero Urucuia. Os solos sofrem compactação ao serem submetidos ao preparo para lavoura com o uso de máquinas, ocasionando diminuição drástica da infiltração da água (GASPAR; CAMPOS, 2007) com consequente aumento do escoamento superficial, causando erosões nos solos e assoreamento dos corpos hídricos superficiais. Além disso, o uso intensivo de agrotóxicos produz resíduos contaminantes que se acumulam nos solos, infiltram-se nos aquíferos e também são lixiviados para os cursos d'água, causando contaminações nos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos.

Segundo Gaspar (2006), no Oeste Baiano as chuvas concentram-se nos 100 km próximos à fronteira com a Serra Geral de Goiás, sendo essa região de maior concentração da agricultura empresarial, incluindo a *agricultura de sequeiro*.[51] Como observado por Oliveira e Bühler (2016), no Oeste Baiano os produtores costumam dizer que ali "[...] não se compra terra, se compra chuva", o que expressa mudanças no valor da terra em função dos níveis pluviométricos de cada região. Não obstante, as tecnologias de irrigação têm possibilitado o avanço da fronteira agrícola no sentido Leste-Oeste. Albuquerque (2015) observa que, embora as fazendas que utilizam o sistema de pivôs se localizem nas áreas mais isoladas,

51 Técnica agrícola utilizada para o plantio de culturas anuais (ex. soja, milho, algodão) em regiões com duas estações bem definidas, como é o caso do Cerrado. A semeadura é realizada no início da estação chuvosa e a colheita no início da seca.

onde as chuvas não são tão favoráveis, o valor de mercado reduzido da terra torna essa região atrativa para sua instalação.

Outro aspecto relevante às comunidades locais que residem nas áreas protegidas remanescentes, além da perda de seus territórios, tem sido sistematicamente expostas aos riscos ambientais decorrentes da agricultura de larga escala, incluindo o uso intensivo de água e de agroquímicos. Dessa forma, as áreas protegidas têm se configurado como "ilhas de biodiversidade" inseridas em "oceanos de monoculturas" de larga escala, sujeitas à contaminação sistemática dos resíduos produzidos por esse modelo de produção agrícola.

Além disso, a expansão do cultivo de organismos geneticamente modificados (OGMs) ou transgênicos no Cerrado tem implicado no uso de volumes crescentes de agroquímicos, com riscos ambientais cumulativos. Os herbicidas à base de glifosato, por exemplo, atualmente os mais utilizados não somente no Brasil mas também nas Américas como um todo (PASSOS *et al.*, 2016), podem ser prejudiciais aos ambientes naturais e à saúde humana (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014), sendo, portanto, extremamente importante o monitoramento constante de seus impactos das áreas rurais (LAWINSKY *et al.*, 2012).

Dessa forma, o presente capítulo tem por objetivo, no âmbito do componente de diagnóstico socioambiental do Projeto Sociobiocerrado,[52] aprofundar-se na identificação, caracterização e avaliação

52 Agradecemos o apoio financeiro concedido pela Capes/Fundação Agrópolis para a realização deste estudo, e à bolsa de pós-doutorado PNPD Capes por meio do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader). Agradecemos ao ICMBio, pelo apoio técnico e logístico, e a todos os informantes que colaboraram com o presente capítulo, em especial às comunidades do Brejão e Pratudinho pela hospitalidade durante a pesquisa de campo. Nosso especial agradecimento à Claudia Souza, Ludvine Eloy e Stéphane Guéneau, pelas contribuições ao projeto de pesquisa e aos questionários de campo, à Moema Morgado (CDS-UnB) e ao Cleyton Gerhardt (Universidade Federal do Rio de Janeiro), pela revisão do manuscrito.

dos principais impactos socioambientais da agricultura irrigada de larga escala sobre as comunidades camponesas, em especial com relação à água e aos agrotóxicos. Dessa forma, buscamos qualificar o uso de agroquímicos pelo agronegócio e seus impactos no interior e no entorno do Refúgio de Vida Silvestre (Revis) Veredas do Oeste Baiano, sistematizar as percepções destas comunidades com relação aos impactos da agricultura empresarial sobre a agricultura irrigada de larga escala e a contaminação ambiental e relatar os impactos da agricultura empresarial sobre os sistemas produtivos locais. Cabe ressaltar que as questões aqui postas surgiram da demanda do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), órgão gestor responsável pelaUC, e das comunidades locais, preocupados com os impactos ocasionados pela intensificação da irrigação e pelo desmatamento, bem como com a contaminação ambiental sistêmica ocasionada pelos agrotóxicos.

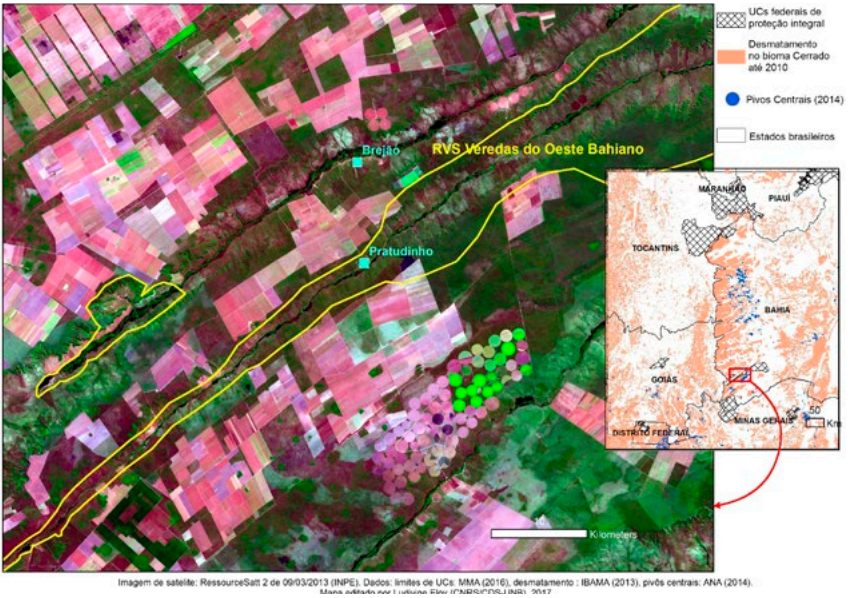
2. Material e métodos

2.1 Área de estudo

A área de estudo está inserida no Revis Veredas do Oeste Baiano, criado pelo Decreto s/nº, de 13 de dezembro de 2002 (BRASIL, 2002). O Revis localiza-se nos municípios de Cocos e Jaborandi, região oeste do estado da Bahia, e tem uma área de 128.048,99 hectares (Figura 1). O Revis está inserido no complexo conhecido como Matopiba (acrônimo dos estados do Maranhão,

Tocantins, Piauí, e Bahia),[53] que corresponde à região de expansão da fronteira agrícola no Oeste Baiano. Cabe ressaltar que, das cinco UCs existentes no oeste da Bahia, apenas o Revis Veredas do Oeste Baiano é de proteção integral.[54]

Figura 1: Área de estudo.



Legenda: Linha amarela: nascentes do Rio Pratudinho nos limites do Revis Veredas do Oeste Baiano e nascentes do Rio Pratudão (área menor fora dos limites da UC)

53 A região do Matopiba envolve 337 municípios dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, tendo sido delimitada em 2015 pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica da Embrapa. Neste mesmo ano, foi aprovado o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba e criado o comitê gestor referente a região, através do Decreto n. 8.447 de 6 de maio de 2015 (BRASIL, 2015).

54 Existem cinco categorias de UCs de proteção integral no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, incluindo estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural e refúgio de vida silvestre.

Fonte: Instituto Nacional da Pesquisa Espacial (INPE), imagem de satélite ResourceSat02 de 09/03/2013. Limite de UCs (MMA, 2016[55]). Desmatamento (IBAMA, 2013[56]), pivôs centrais (ANA, 2016). Mapa elaborado e cedido pela Dra. Ludvine Eloy (2018).

O Revis Veredas do Oeste Baiano é atravessado pelos rios Pratudinho e Pratudão, nascentes do Rio Corrente, cujas águas desembocam no Rio São Francisco, mesorregião do Extremo Oeste Baiano. A bacia hidrográfica do Rio Corrente limita-se ao Sul com a bacia do Rio Carinhanha (divisa com Minas Gerais), ao Norte com a Bacia do Rio Grande, a leste com o Rio São Francisco e a Oeste com a Bacia do Rio Tocantins, sendo esse o limite da divisa do estado da Bahia com o de Goiás. As bacias que banham o território são formadas pelos rios Arrojado, Formoso e Corrente, Arrojadinho, Pratudão e Pratudinho (CAMPOS; OLIVEIRA, 2005), na extremidade Sul da Bacia Sedimentar do Urucuia. O território está totalmente inserido no Chapadão Ocidental da Bahia, limitado pela Serra Geral de Goiás, onde se localizam as nascentes dos rios.

O clima do território da bacia do Rio Corrente é seco, subúmido e semiárido. Existem duas estações bem definidas, a estação chuvosa, de outubro a março, e a estação seca, de abril a setembro. A pluviosidade média varia entre 500 e 1200 mm por ano, mas as chuvas são muito irregulares, podendo variar entre 200 e 1000 mm por ano. Alguns estudos do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2010) e da Agência Nacional de Águas (ANA, 2013a; 2013b) já apontam evidências de diminuição das chuvas na região.

Os solos do Oeste Baiano são antigos, profundos, bem drenados, com baixa fertilidade natural e acidez acentuada. Nesta

55 Disponível em: http://mma.gov.br. Acesso em: 15 jul. 2018.

56 Disponível em: http://siscom.ibama.gov.br. Acesso em: 15 jul. 2018.

região predominam os Latossolos Amarelos e Vermelho-Amarelos, Neossolos Quartzarênicos e Argissolos de textura média (CASTRO *et al.*, 2010). Com relação à cobertura vegetal, a quase totalidade da região pertence ao Planalto do Chapadão Ocidental do São Francisco, onde predomina a vegetação de Cerrado. No seu trecho inferior, pertencente à Depressão Sanfranciscana, predominam alguns remanescentes de floresta estacional e pequenas áreas de agricultura familiar e de pecuária extensiva.

2.2. Populações estudadas

A maioria dos camponeses que vivem no território do Revis são migrantes descendentes do Noroeste da Bahia ou do Nordeste de Goiás, que se instalaram na região no início do século XX para fugir da seca ou de áreas com solos inférteis (SOUZA, 2017). Apesar destas e outras comunidades tradicionais terem vivido no Cerrado muito antes do advento da expansão da soja, a maioria não tem título de terras (ELOY *et al.*, 2016).

A grilagem das terras na região do Revis teve início nos anos de 1970, quando os incentivos concedidos aos novos ocupantes do Cerrado promoveram um grande desmatamento na região. As carvoarias inicialmente implantadas foram sucedidas pelo plantio de monoculturas de pinheiro e eucalipto e, por último, principalmente a partir dos anos de 1980, a soja, milho, algodão e pastagens de engorda chegaram à região Oeste da Bahia (SOUZA, 2017).

Souza (2017) relatam que parte das áreas e as lagoas das nascentes dos rios Pratudinho e Pratudão ainda se mantinham em bom estado de conservação e, como consequência, foi criada a UC de proteção integral federal, em dezembro de 2002,

denominada Refúgio de Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano (BRASIL, 2002), apesar da existência conhecida destas populações no território. Entretanto, a autora aponta lacunas entre os documentos anteriores que apresentaram demandas com argumentos científicos quanto à necessidade da criação de uma UC na região, bem como quanto à realização de consulta pública das partes envolvidas.

As comunidades do Brejão e do Pratudinho localizam-se na área rural do município de Jaborandi. Atualmente, na comunidade do Brejão, localizada no entorno do Revis Veredas do Oeste Baiano, vivem em torno de 650 moradores, cerca de 210 famílias. Na comunidade do Pratudinho, localizada no interior da UC, há cerca de 53 residentes, totalizando 10 famílias.

Souza (2017) relata que as comunidades camponesas dos rios Pratudinho e Pratudão viviam da agricultura, criação de animais e agroextrativismo. Os plantios de subsistência eram realizados em áreas de veredas ("brejos"), que consistem em solos extremamente turfosos, enquanto a criação de gado era realizada de forma extensiva nos campos naturais do Cerrado, utilizados de modo comunal nos "gerais". A partir dos anos de 1980, com a redução das áreas de cultivo decorrente da expropriação territorial pelos fazendeiros, e a consequente perda dos "gerais", fundamentais à reprodução física e cultural destas populações, bem como pelas restrições ambientais impostas pela UC, tais comunidades passaram a cultivar em pequenas parcelas (lotes individualizados), durante o período mais seco do ano. Em meados dos anos de 1990, as comunidades se concentraram no Brejão, devido a mudanças estruturais promovidas pela prefeitura em favor dos fazendeiros, o que fez restar apenas duas comunidades.

O entorno Revis é circundado por proprietários rurais e empresas do agronegócio, cujos sistemas produtivos são focados em seis espécies principais, incluindo soja e milho (principalmente OGMs), algodão, capim, sementes, feno, pinheiro e eucalipto, além da criação extensiva de gado. Segundo Souza (2017), as primeiras propriedades instaladas no território do Revis foram a fazenda Texas, em 1985, na época com 500 hectares, e a Fazenda Jarina, em 1986, com 690 hectares. A fazenda do Bamerindus (atual fazenda Nordeste) surgiu no início dos anos de 1970, no município de Mambaí, a partir de concessões públicas para o plantio homogêneo de pinheiro e eucalipto nas cabeceiras do Rio Pratudinho. Os gaúchos e paulistas foram os primeiros produtores de soja nos anos de 1980, iniciando a migração para o território especificamente a partir de 1985, estimulados por incentivos como o baixo preço das terras, os juros facilitados e as condições de infraestrutura prometidas. Atualmente, há uma tendência crescente dos proprietários revenderem suas propriedades para grandes grupos nacionais ou internacionais que possuem várias fazendas no país.

2.3. Metodologia

Foram realizadas duas viagens de campo, entre abril e setembro de 2017, durante as quais foram entrevistados 20 agricultores camponeses no Brejão e Pratudinho (14 homens e seis mulheres). Por facilidades metodológicas, foi utilizada a mesma unidade amostral para as entrevistas a partir dos estudos realizados por Souza (2017). Foram levantadas informações sobre os sistemas produtivos locais, bem como percepções sobre

as mudanças na lavoura depois da chegada do agronegócio (ex. diversidade de plantios, pragas ou "doenças", etc.), as mudanças no volume hídrico dos rios e nascentes e relações causais com desmatamento, irrigação e precipitação, e seus impactos no ambiente, entre outros. Cabe observar que três entrevistados nas comunidades estudadas são ou foram empregados temporários das fazendas.

Além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com sete atores do agronegócio (proprietários, gerentes, agrônomos), responsáveis por 22 fazendas da região, selecionados de acordo com os seguintes critérios: proximidade das propriedades da zona de amortecimento ou próximo ao Revis e às comunidades estudadas, e/ou universo amostral do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SISCAR) do ICMBio, por meio do programa *Google Earth Pro*, gerado pela busca de estabelecimentos na malha fundiária do Revis. As entrevistas abordaram os itens cultivados, produtividade agrícola por hectare, utilização de sistemas de irrigação, entre outros. A avaliação de ocupação de uso e cobertura do solo foi elaborada com base nos mapeamentos gerados pelo projeto MapBiomas. Este mapeamento usa como referência imagens do satélite Landsat, 5 e 8, respectivamente sensores TM e OLI, com resolução espacial de 30. As classes foram agrupadas nas classes "nativa", "antropizada" e "água". O limite de análises inclui as Ottobacias de nível 5 que drenam para o Revis. Os dados foram analisados na projeção Cônica de Albers, meridiano central de 50°, *datum* SIRGAS 2000, sistema de coordenadas geográficas, no programa ArcGIS 10.5.1.

3. Resultados e discussão

3. 1 Intensificação da produção, uso da água para irrigação e desmatamento como fatores de redução da vazão hídrica nos rios Pratudinho e Pratudão

Atualmente, o estado da Bahia ocupa sexta posição em termos de volume de produção de soja no cenário nacional, estimada em 118.048 mil toneladas na safra 2017/2018 (CONAB, 2018). O aumento da quantidade produzida é diretamente proporcional ao aumento da área cultivada de soja no estado, que saltou de 2,4 mil hectares na safra 1980/1981, para 1.58 milhões de hectares na safra 2016/17 (CONAB, 2018)

O sucesso da produção de soja, milho e algodão manteve acelerada a expansão da fronteira agrícola, iniciada pelas florestas plantadas de pinheiro e eucalipto no Oeste Baiano, sucedida pelas monoculturas de soja, milho e algodão, o que favoreceu a concentração de terras nas últimas décadas, adquiridas por grandes empresas do agronegócio. Nesse cenário, a pressão pelo aproveitamento hídrico das águas subterrâneas e superficiais tem aumentado devido à maior imprevisibilidade das chuvas nos últimos anos, com prejuízos à produtividade agrícola.

Nas entrevistas, foram identificadas três categorias de empresas de produção agrícola, a partir da tipologia sistematizada por Oliveira e Bühler (2016), incluindo uma empresa de caráter familiar capitalizada, vinte empresas de caráter patrimonial e uma sociedade de investimento do grupo Louis Dreyfus (Tabela 1). Para mais detalhes sobre a tipologia empregada na classificação das fazendas estudadas consultar Silva *et al*. (2019).

Tabela 1: Conjunto de fazendas estudadas. Tipologia dos sistemas produtivos: F=familiar, P=patrimonial, S=sociedade de investimento

Fazendas	Área total (ha)	Área plantada (ha)	Tipologia	Número de pivôs
A	1.700	660	F	0
B	10.880	3.800	S	0
C	26.000	12.500	P	0
D	22.700	7.600	P	0
E	8.000	4.070	P	34
F	16.000	8.340	P	68
G	80.000	2.565	P	17
Total	165.280	39.535		

Fonte: Elaboração dos autores (2018).

As fazendas estudadas existem em média há 14 anos, sendo que a mais antiga se instalou na região há mais de 30 anos, e a mais recente, há cinco anos. O tamanho dos estabelecimentos rurais varia de 1.650 a 80.000 ha (média 10.000 ha). As fazendas de soja fazem rotação de culturas com milho (todas, exceto a fazenda D), algodão (fazendas B, C, E e F) e feijão (fazendas F e G). As fazendas de sequeiro também cultivam sementes de braquiária (A), feijão catador e sorgo (D), que constituem espécies vegetais mais adaptadas à seca. A fazenda F iniciou em 2017 o cultivo de tabaco, a partir de

uma parceria com a multinacional Phillip Morris.[57] Além de grãos de soja convencionais e transgênicos (Pro, RR e Intacta), fazendas centrais de pivô (E, F e G) possuem multiplicadoras ("sementeiras") de soja e milho transgênicos, com base em contratos comerciais com a Monsanto, Dow, Brasmak, Pioneer, Syngenta e Embrapa.

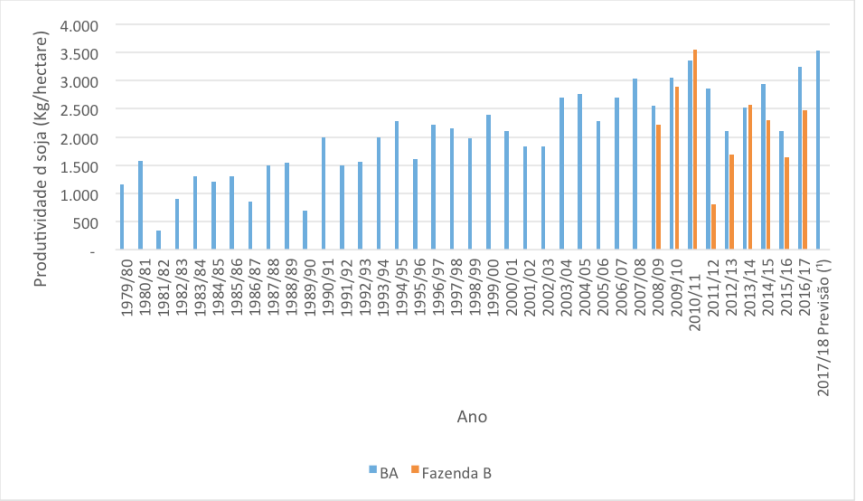
Das fazendas estudadas (n=7 entrevistas), três possuem tecnologia de pivôs, que consiste numa condição fundamental para a produção milho semente, algodão e soja semente. O sistema de irrigação por pivôs centrais é um fator essencial para elevar a produtividade de grãos, condição primordial para o sucesso na multiplicação das sementes transgênicas.

O Gráfico 1 ilustra a produtividade média de soja/hectare de uma das fazendas de sequeiro de nosso estudo, que disponibilizou a série histórica da soja entre 2010 e 2018, cujos dados foram comparados à série histórica da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), com exceção da safra 2011/12, cujas medias ficaram bem abaixo do estado. Observamos que a produtividade do estado da Bahia aumentou temporalmente a partir de novas tecnologias utilizadas (pacote tecnológico). Na safra 2016/17, as fazendas de pivôs G[58] e H produziam em média 4.080 e 3.630 kg de soja/ha, respectivamente, o que ilustra uma produtividade superior à média do estado (3.242 kg/ha) e às fazendas de sequeiro B e E, com 2.469,6 e 480 kg de soja/ha, respectivamente.

57 Possuem um contrato de venda exclusiva com a empresa. Os principais mercados são Europa, Ásia e EUA.

58 O entrevistado relatou a produtividade das sementes variam de acordo com a empresa. A variedade da Embrapa produz em média 3.000 kg/ha, a da Monsanto produz 4.500 kg/ha, e a da Brasmax chega a 5.040 kg/ha.

Gráfico 1: Produtividade de soja (kg/ha) no estado da Bahia



Fonte: Série histórica Conab (2018): 1979 a 2017/18 (azul) e de 2009/10 a 2015/16 da fazenda de sequeiro B (laranja).

Com relação ao milho, a produtividade média nos anos de 2016 e 2017 das fazendas de sequeiro A e B foi de 110 e 111 sacas/hectare, respectivamente, dependendo do regime das chuvas. Por outro lado, nas fazendas com pivôs G e H a produtividade média foi de 207 e 217 sacas por hectare, respectivamente. Nas fazendas de sequeiro a maior variação na produtividade (20 a 200 sacas de milho/ha) relaciona-se à imprevisibilidade do regime pluviométrico. O algodão tem maiores índices de lucratividade, porém seu cultivo tem se restringido às fazendas de pivô ("hoje o que carrega a fazenda é o algodão"). A fazenda G produziu em média 360 arrobas/ha[59] (a meta é de 400 arrobas/

59 O valor comercial é R$82,00/arroba (40% de pluma e 60% de caroço).

ha para a próxima safra). A fazenda B (sequeiro) produziu 118,5 arrobas/ha na safra 2015/16, cujo baixos valores de produtividade inviabilizaram o plantio de algodão na safra seguinte.

Os produtores rurais entrevistados das fazendas de sequeiro demonstram interesse em aumentar a produtividade, entretanto a maioria das fazendas é limitada pela ausência de rede de eletrificação para o funcionamento dos pivôs centrais. A maioria das fazendas têm pedido de outorga[60] encaminhado ao órgão ambiental responsável (Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia - Inema), incluindo aquelas que não têm acesso à energia elétrica. Com a expectativa da implementação de rede eletrificada, a tendência é de que as áreas plantadas e irrigadas desta região aumentem.

A fazenda E tem 34 pivôs centrais que captam água diretamente do Rio Formoso. O consumo de água totaliza 280.000 litros/pivô/hora, segundo o técnico entrevistado. Além dos cultivares, os proprietários da fazenda criam 1.800 cabeças de gado em regime de semiconfinamento para o aproveitamento dos resíduos da produção agrícola.

A fazenda F[61] tem 68 pivôs que abastecem 8.340 ha de área irrigada, sendo mais de 75% da água captada no Rio Formoso. Com relação aos questionamentos sobre o uso da água, o entrevistado informou que a Agência Nacional das Águas solicitou a instalação de hidrômetros para controlar a quantidade de água utilizada: "[...] estão cobrando duríssimo o uso eficiente

60 As outorgas de direito de uso de recursos hídricos estão entre os instrumentos de gestão administrativa previstos pela Política Nacional de Recursos Hídricos instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997).

61 A sede 1 tem 5.000 ha de área cultivada, e 100% da água é captada no Rio Formoso; a sede 2 tem 3.340 ha de área cultivada, e 50% da água é captada no Rio Formoso, e outros 50% a partir de poços artesianos.

da água... hoje a fazenda determina as lâminas, no futuro a tendência é não ter a irrigação por excesso". Apesar da captação direta das águas superficiais para irrigação, o gerente da fazenda associa a redução da vazão hídrica do Rio Formoso à redução da precipitação da região: "eu me sinto completamente confortável em relação [à falta de água] aos pivôs". Por outro lado, o entrevistado mencionou que "as bananeiras [planta nativa do Cerrado] estão secando", o que pode ser atribuído, segundo ele, ao rebaixamento do lençol freático. A narrativa de outro funcionário entrevistado numa das fazendas retira o foco da problemática da água para a criminalização das populações locais com relação ao uso dos recursos naturais: "...o nosso maior problema é essa vilinha aí embaixo [Pratudinho]... caça, pesca...".

A fazenda G, conhecida no passado como o "loteamento do Bamerindus" (localizada nas cabeceiras do Rio Pratudinho, limítrofe aos estados de Goiás e Bahia), consistia numa monocultura de pinheiro e eucalipto na década de 1970. Em 2003, a fazenda de 80.000 ha, que chegou a ter 25.000 ha de floresta plantada (atualmente existem 15.550 ha de pinheiro), foi adquirida num leilão como "massa falida" por dois proprietários do estado de Goiás. Devido à falta de infraestrutura para produção agrícola (principalmente energia elétrica), sua atividade econômica nos primeiros anos restringiu-se ao comércio de parte da madeira de pinheiro e eucalipto para serrarias e carvoarias da região ou exportação para a Europa como madeira certificada, para o escoramento de videiras. Em 2014, foram realizados investimentos em infraestrutura (um grupo de produtores locais investiu 1,5 milhão de reais na rede de energia elétrica), que constituiu condição *sine qua non* para o funcionamento dos pivôs centrais. Atualmente, a fazenda tem 2.565 ha de

área irrigada, a partir de 17 pivôs que captam água de poço artesiano, com canal de irrigação de 21 km, e os proprietários têm uma perspectiva de aumento para 2.840 ha (23 pivôs).

A irrigação mecanizada, incluindo a tecnologia de pivôs centrais,[62] solução tecnológica recomendada pela Embrapa, é um dos métodos mais controversos do agronegócio. A irrigação por pivôs tem sido amplamente difundida na Região Centro-Oeste, elevando a produção em áreas teoricamente impróprias para a agricultura de larga escala. Os pivôs aumentam a produtividade das lavouras em até 2,4 vezes, devido à possibilidade de plantio nos períodos de seca. Entretanto, a agricultura irrigada, que representa a maior demanda de consumo de água no país, carece de dados na escala espaçotemporal adequada ao planejamento e gestão dos recursos hídricos (ANA, 2016).

Atualmente, as culturas de grãos irrigados com sistema de pivôs centrais no Brasil ocupam uma área de 1,4 milhões ha, sendo que 79% destes pivôs estão localizados no Cerrado (ANA, 2017). A região estudada é uma das áreas com maior densidade de pivôs centrais do Brasil, sendo que o principal uso de água é para fins de irrigação. Em 2014, havia 1.881 pivôs nos nove municípios "irrigantes" do Oeste Baiano ocupando uma área de 171.552 hectares (média 101 hectares/

62 Os métodos de irrigação podem ser agrupados de acordo com a forma de aplicação da água, destacando-se quatro métodos mecanizados principais: superfície, subterrânea, aspersão (pivô central) e localizada (gotejamento, micro aspersão), além de métodos de irrigação não mecanizados (inundação, sulcos e outros). Os pivôs centrais representam a tecnologia de irrigação mais difundida, consistindo na abertura de poços artesianos para abastecer os aspersores que giram em torno de um pivô central formando plantações em círculo (ANA, 2016).

pivô central). O município de Jaborandi ocupa o 8º. lugar[63] entre os 40 municípios com maior área irrigada com pivôs centrais no país em 2014, e foram identificados 18.221 mil ha de área equipada com 163 pivôs. De forma similar, no município de Cocos, que figura entre os municípios[64] mais "irrigantes" do Oeste Baiano, foram identificados 5.553 mil hectares de área equipada com 57 pivôs centrais. Segundo dados da ANA (2016), a irrigação é a atividade responsável por 72% do consumo de água no Brasil. No território do Revis, Souza (2017) relata a existência de pelo menos 78 pivôs centrais em 2013.

Desde 2010, ambos os municípios vêm presenciando uma intensificação na disseminação de tecnologias de irrigação em larga escala, o que tem provocado novas formas de competição e conflitos invisibilizados entre a agricultura patronal e as comunidades locais (ALBUQUERQUE, 2015). Além da diminuição dos recursos hídricos na região do Oeste Baiano e da falta de controle sobre o volume de água utilizado para a irrigação (GASPAR, 2006), a disseminação dos pivôs provoca importantes alterações nas dinâmicas territoriais, já que tais fazendas de pivô estão localizadas justamente nas áreas mais isoladas, ocupadas por comunidades camponesas, acirrando a disputa pelos recursos naturais, notavelmente a água (CPT, 2018). A crescente demanda por águas subterrâneas no Oeste Baiano para fins de

63 Além de Jaborandi, os sete municípios com maior área equipada de pivôs centrais acima de cinco mil ha no Brasil incluem Unaí e Paracatu (MG), com 1.545 pivôs em área equipada de 120.903 ha; Cristalina (GO), com 698.pivôs, totalizando 56.072 ha, Barreiras, Mucugê e São Desiderio (BA), com 1.159 pivôs ocupando 102.531 ha; Primavera do Leste (MT), com 168 pivôs ocupando 20.212 ha (ANA, 2016).

64 Os municípios mais "irrigantes" no oeste da Bahia incluem Barreiras, São Desiderio, Jaborandi, Riachão das Neves, Correntina e Cocos, pertencentes às sub-bacias Grande, Corrente e Cariranha (afluentes do São Francisco), que totalizavam 1.400 pivôs até 2014, com área ocupada total de 141.998 ha (ANA, 2016).

irrigação das lavouras denota que alguns rios já atingiram seu limite máximo outorgável. O Inema tem concedido números crescentes de outorgas de uso de água subterrânea, mas carece de dados e informações em escalas espaciotemporais adequadas ao planejamento e gestão dos recursos hídricos[65] (ANA, 2016). A diminuição do volume hídrico dos rios no Oeste Baiano, incluindo a região estudada, é agravada pela falta de controle sobre o volume de água utilizado para a irrigação, já que as fazendas de pivôs não possuem praticamente nenhuma restrição sobre o uso da água.

Em contraposição às narrativas dos produtores rurais sobre a redução da vazão hídrica associada à precipitação, Silva *et al.* (2018) apontam que as séries temporais pluviométricas permaneceram constantes nos últimos 40 anos. Os autores analisaram as séries de vazão e precipitação da sub-bacia do Rio Corrente entre 1940 e 2015[66], e encontraram uma tendência significativa de redução das series fluviométricas, especialmente das vazões médias e mínimas. Por outro lado, a maioria das séries pluviométricas (número anual de dias de chuva) não demonstrou tendências significativas de mudanças no período. Tais resultados demonstram que a variabilidade dos fatores climáticos tem contribuído pouco para a diminuição das vazões superficiais, sugerindo que outros fatores associados ao uso da terra podem estar relacionados à redução do fluxo de água dos rios.

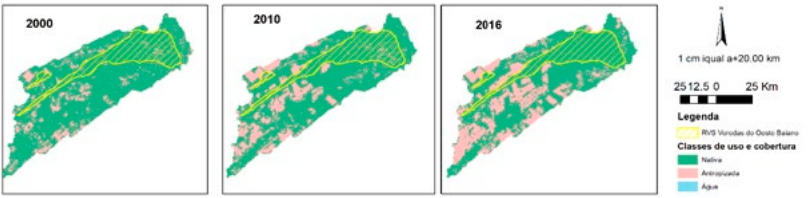
Além dos impactos da irrigação, as análises de uso e ocupação do solo no entorno do Revis Veredas do Oeste Baiano

65 Dois instrumentos instituídos pela recente Política Nacional de Irrigação (Lei n.º 12.787/2013) incluem o Sistema Nacional de Irrigação (Sinir) e os Planos de Irrigação dos Estados e do Distrito Federal (BRASIL, 2013).

66 Para o estudo foram consideradas sete estações fluviométricas e 14 estações pluviométricas sem falhas nos últimos 30 anos da bacia do Rio Corrente.

evidenciam aumento do desmatamento nos últimos 16 anos (Figura 2). Os dados correspondem ao cenário regional de evolução do desmatamento no oeste baiano, onde foram desmatados mais de 1 milhão de hectares no período de 2002 a 2010, correspondendo a um incremento de 37,6% de área desmatada na região (SALMONA *et al.*, 2016). As análises de mudanças no uso do solo demonstram um aumento da supressão da vegetação nativa no entorno do Revis Veredas do Oeste Baiano, o que pode exercer influências significativas nas alterações climáticas regionais, causando maior instabilidade climática, veranicos mais longos e chuvas mais irregulares.

Figura 2: Uso e ocupação do solo no entorno do Revis Veredas do Oeste Baiano



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados do Projeto MapBiomas. Disponível em: http://mapbiomas.org/.

3.2 O uso de agrotóxicos

Atualmente, o Brasil destaca-se como o maior consumidor de agrotóxicos no cenário mundial, correspondendo ao consumo de 86% desses produtos na América Latina. Em 2009, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) registrou 434 tipos de agrotóxicos, e nesse

mesmo ano foram vendidas quase 790 mil toneladas do gênero (MAZALLA NETO; BERGAMASCO, 2017). O estado da Bahia, por exemplo, consumiu mais de 49 milhões de litros de agroquímicos em 3,6 milhões de hectares de área plantada em 2015, ocupando o 8º. lugar entre os estados que mais consumem agrotóxicos no país (PIGNATI *et al*., 2017).

Nas entrevistas realizadas, os produtores rurais e funcionários das fazendas citaram mais de 40 tipos de agrotóxicos utilizados no pacote tecnológico, incluindo herbicidas, fungicidas e inseticidas. Os princípios ativos e categorias de uso constam no Quadro 1. Interessante observar que a maioria dos agrotóxicos citados se enquadram na categoria de elevada toxicidade para a saúde humana e o ambiente, segundo a classificação toxicológica da Anvisa. Outra observação é que essa lista está subdimensionada, pois apenas um dos entrevistados mencionou que apenas os herbicidas incluem pelo menos 20 rótulos distintos.[67]

Quadro 1: Agrotóxicos citados pelos entrevistados, incluindo agricultores familiares, empregados do agronegócio e produtores rurais (n=27 entrevistas)

Agrotóxico	Categoria de uso	Classe química
Abamectin	Inseticida	Abamectina
Atrazina	Herbicida	Triazina
Brilhante BR	Inseticida	Metilcarbamato de oxima

67 Apenas a soja tem 139 nomes de produtos registrados no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (Agrofit) (MAPA, 2018).

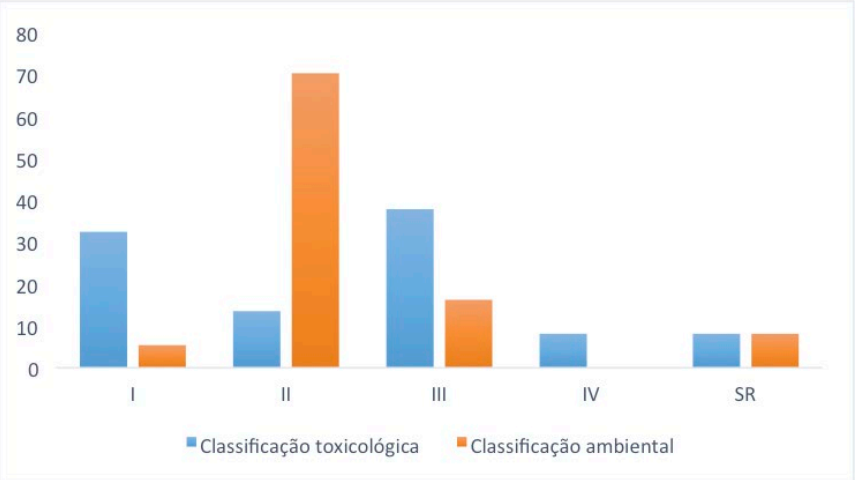
Agrotóxico	Categoria de uso	Classe química
Cautrin (K-Othrine 2P)	Inseticida	Deltametrina
Cobra	Herbicida	Éter difenílico
Connect	Inseticida	Neonicotinoide e piretroide
Dimilin	Inseticida	Benzoilureia
Daminem	Inseticida	Piretroide
Finopril	Inseticida	Pirazol
Glifosato	Herbicida	Glicina
Lanatte	Inseticida	Metilcarbamato de oxima
2,4D	Herbicida	Ácido fenoxi carboxílico
Trifluralina	Herbicida	Dinitroanilina
Regente	Inseticida	Pirazol
Acetamiprid	Inseticida	Neonicotinoide
Acefato	Inseticida	Organofosforado
Approach	Fungicida	Estrobilurina e triazol
Azimut	Fungicida	Estrobilurina e triazol
Clorpirifós	Inseticida	Organofosforado
Eforia	Inseticida	Neonicotinoide e piretroide

Agrotóxico	Categoria de uso	Classe química
Fox	Fungicida	Estrobilurina e triazolintiona
Gallaxy 100 EC	Inseticida fisiológico	Benzoilureia
Horos	Fungicida	Triazol e estrobilurina
Match CE	Inseticida	Acilureia
Mospilam	Inseticida	Neonicotinoide
Nomolt	Inseticida	Benzoilureia
Oberon	Inseticida	Cetoenol
Opera	Fungicida	Estrobilurina e triazol
Polo 500 SC	Inseticida	Diafentiurom
Premio	Antranilamida	Clorantraniliprole
Sphere Max	Fungicida	Estrobilurina e triazol
Tiger	Inseticida	Éter piridiloxipropílico
Tracer	Inseticida	Espinosa
Turbo	Inseticida	Piretroide
Vout	Herbicida	Bentazona acifluorfem
Unizeb Gold	Fungicida	Mancozebe

Fonte: Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (Agrofit). Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 30 ago. 2018.

Dos 42 agrotóxicos citados nas entrevistas, 46% pertencem às classes I e II quanto a toxicidade (extremamente tóxicos e altamente tóxicos, respectivamente), e 75,7% pertencem às classes I e II com relação à classificação ambiental (produto altamente perigoso e muito perigoso ao meio ambiente, respectivamente) (Figura 3).

Gráfico 2: Porcentagem de agrotóxicos classificados de acordo com a toxicologia e os riscos ambientais. Classificação toxicológica: Classe I - Extremamente tóxico, Classe II – Altamente tóxico, Classe III – Medianamente tóxico, IV– Pouco tóxico. Classificação de risco ambiental: I – Produto Altamente Perigoso ao Meio Ambiente, II – Produto muito perigoso ao meio ambiente, III – Produto perigoso para o meio ambiente. SR=sem registro



Fonte: Elaboração dos autores (2018).

O plantio da soja ocorre de outubro a dezembro (90% do plantio ocorre em novembro), no início do período chuvoso. A colheita ocorre de 120 a 140 dias após o plantio (começo de março a meados de abril). O vazio sanitário[68] (período em que o produtor não pode ter em sua lavoura plantas vivas de soja) consiste numa prática de manejo para prevenir a incidência de esporos da ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*). Durante esse período são aplicados herbicidas (ex. Roundup e 2,4D) para dessecação dos restos vegetais da colheita anterior, e inseticidas piretroides para matar a lagarta que fica na palhada do milho. O uso de agrotóxicos, no caso de soja e milho, varia de 4 a 15 aplicações por safra, aplicados de forma terrestre e aérea.

Os principais patógenos relacionados às sementes transgênicas de soja (soja RR, Intacta e Pro) incluem a lagarta helicoverpa (*Helicoverpa armigera)*, lagarta da maçã (*Heliothis virescens*) e lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*). Em particular, a Soja Pro é mais resistente ao glifosato e às principais lagartas da soja, mas não apresenta resistência à lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*), a qual é combatida com inseticidas fisiológicos e organofosforados.

Outro patógeno bastante citado nas entrevistas foi a "mosca branca" (*Bemicia tabaci*),[69] que consiste numa das pragas mais

68 A Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab) publicou a Portaria n° 235, de 15 de agosto de 2017, que modifica o período de vazio sanitário para a cultura da soja na Bahia de 01 de julho a 07 de outubro, ampliando o período de 60 para 99 dias.

69 *Bemisia tabaci* (Genn.) (Hemiptera: *Aleyrodidae*) pertence à Ordem Hemiptera, *Subordem* Sternorrhyncha, superfamília *Aleyrodoidea* e família *Aleyrodidae*. De importância agrícola secundária por várias décadas, *B. tabaci* transformou-se em uma das principais pragas em ecossistemas tropicais e subtropicais, sendo encontrada em praticamente todas as regiões do mundo. Os primeiros registros da mosca branca no estado do Paraná datam do início da década de 1970, disseminando-se a partir da década de 1990 por todo território nacional. Em particular, o biótipo B, atualmente mais disseminado no país, apresenta-se muito mais agressivo e eficiente na transmissão do mosaico dourado quando comparado ao seu Biótipo A (SILVA *et al.*, 2017).

persistentes e de difícil combate. A mosca branca é um inseto sugador de seiva e polífago, que ocasiona danos diretos e indiretos aos seus hospedeiros, incluindo a transmissão do mosaico dourado, um complexo de 44 viroses (Silva *et al.*, 2017). Seu controle é feito com produtos juvenoides, tais como Oberon e Tiger, e adulticidas, incluindo o Eforia, Acefato, Acetamiprid, Mospilam e Polo, entre outros (Tabela 2); entretanto, os produtores rurais entrevistados relataram que a eficiência destas aplicações depende de uma ação conjunta das fazendas vizinhas.

Os principais fungos da região estudada citados incluem, além da ferrugem asiática, a antracnose (*Colletotrichum dematium*), a macha-alvo (*Corynespora cassiicola*) e a mancha parda (*Septoria glycines*). Os métodos de combate destes últimos incluem a *priori* os fungicidas Fox, Sphermax e Horus e, eventualmente, Opera, Approach e Azimut. O pacote tecnológico adotado depende também do preço do mercado.

As principais fornecedoras de OGMs e insumos agrícolas incluem a Monsanto, Dow, Bayer, Syngenta, Basf e Dupont. Os agrotóxicos são comprados nos mercados local, regional e outros estados, como Brasília e São Paulo. Com relação à logística reversa, todas as fazendas relataram que as embalagens vazias são devolvidas a um posto de recolhimento no município de Rosário (Bahia), após o processo obrigatório da tríplice lavagem.

Por outro lado, as informações fornecidas por dois trabalhadores rurais do agronegócio entrevistados do Brejão evidenciaram, em alguns casos, ausência ou inadequação dos equipamentos individuais de proteção apropriados para a aplicação dos agrotóxicos, conforme determinado pela legislação trabalhista brasileira (BRASIL, 2008). Os agricultores/as entrevistados mencionaram que os equipamentos concedidos para a

dosagem ("mistura") dos venenos consistem em botas de PVC, luvas e máscaras cirúrgicas, enquanto que as máscaras de carvão são concedidas apenas ao piloto do avião ("raramente um funcionário usa máscara de carvão").

Foram relatados casos de intoxicação por três entrevistados do Brejão e do Pratudinho que trabalhavam nas fazendas com a aplicação de agrotóxicos (N=20 entrevistas). No Brejão, um dos entrevistados relatou que desenvolveu intolerância ao *Roundup* (*mata mato*) após seis meses de aplicação do produto, apresentando sintomas como dor de cabeça, ânsia de vômito e tontura. Outro entrevistado passou mal com inseticida (ele não soube dizer o nome do produto) em 2011, cujos sintomas incluíram vômito por três dias consecutivos; o tratamento (remédio e repouso) foi realizado na própria fazenda. No Pratudinho, outro entrevistado mencionou que deixou de trabalhar nas fazendas com aplicação de "venenos" há quatro anos, desde que passou mal com o inseticida *Lanette*. Na época, ele teve sintomas de tontura e vômito, e tomou um copo de óleo de soja para se desintoxicar.

3.3 Os sistemas produtivos e as "doenças" nos roçados familiares

Atualmente, os sistemas produtivos dos agricultores camponeses são quase totalmente restritos aos quintais e cultivos nos brejos (SOUZA, 2017). A autora relata que as "roças de esgoto" ou "roças de brejo"[70] para o autoconsumo consistem nos sistemas de maior agrobiodiversidade e relevância em termos de segurança alimentar, ocupando de 0,4 a 2 hectares por área

70 Os sistemas de manejo para o plantio são baseados na drenagem do solo e no uso controlado do fogo com vistas a aumentar a fertilidade dos terrenos (SOUZA, 2017).

de cada propriedade familiar. Entretanto, com a redução das áreas agriculturáveis, o sistema de pousio reduziu de 8 a 10 anos para 2 a 3 anos, o que tem comprometido a capacidade de recuperação dos ecossistemas, exigindo cada vez mais adubação química. Embora tais famílias camponesas tenham mantido suas práticas tradicionais, os cultivos sofreram modificações com relação à agrodiversidade, origem das sementes, quantidade plantada e colhida. Souza (2017) registrou pelo menos 25 espécies vegetais cultivadas nos roçados, com destaque para a elevada variabilidade genética de feijão, mandioca, banana e milho, entre outros. A autora identificou ainda 102 espécies cultivadas nos quintais, importantes por propiciar uma diversidade alimentar de frutíferas e de hortaliças.

Os tipos de "doenças" (patógenos) citados nas entrevistas como mais comuns nas lavouras foram a "mosca branca" (63%), a "vaquinha" (11,8%) e a "cigarrinha" (9,2%) (n=76 citações). A mosca branca (*B. tabaci*) é associada ao ataque de diversas culturas, especialmente o feijão, o milho e a abóbora (Tabela 2). O feijão consiste na cultura mais atingida por diversos tipos de predadores, embora a mosca branca seja predominante sobre os demais ("tem muitos anos, se não der o combate, a gente não come nada").

De modo geral, os/as agricultores/as familiares relataram que tais doenças aumentaram depois da chegada do agronegócio, há cerca de 10 a 15 anos. As "fazendas" constituem um marcador temporal da chegada de pragas, especialmente da "mosca branca", que antes não existia. Houve um aumento significativo dos ataques nos últimos anos, associado à intensificação dos desmatamentos no entorno do Revis Veredas do Oeste Baiano, bem como às frequentes pulverizações aéreas de agrotóxicos até

os limites da UC. Os agricultores destacaram o caráter agressivo desta praga nos cultivares ("ataca tudo que a gente planta", "ela chupa tanto que as folhas secam, parece que passou veneno"), o que tem ocasionado perdas expressivas nas plantações, não raramente de 100% das culturas plantadas.

Tabela 2: Número de citações das pragas por cultura nos roçados do Pratudinho e Brejão (n=76 citações)

Cultura/ doença	**Mosca branca**	**Vaquinha**	**Cigarrinha**	**Pulgão**	**Lagarta**	**Broca**	**Fede-fede**	**Total**
Feijão	17	7	4	1	1	1	1	32
Abóbora	5	1						6
Mandioca	5	1						6
Milho	2		2		1	1		6
Coentro	3							3
Melancia	3							3
Alface	2							2
Cebola	2							2
Feijão catador			1	1				2
Pimenta	1			1				2
Outros*	8	0	0	3	0	1	0	12
Total	48	9	7	6	2	3	1	76

*Alho, arroz, banana, caju, cenoura, cheiro verde, horta, laranja, pimentão, rúcula, seriguela e tomate.

Fonte: Elaboração dos autores (2018).

Outras pragas já existiam antes da chegada do agronegócio, embora com menor frequência que atualmente. A "vaquinha" aparece como a segunda praga mais citada, sendo caracterizada como um "besouro verde e rajado de preto e vermelho", que "come a folha do feijão", e deixa a planta com a "folha furada". Os adultos alimentam-se de brotos e de folhas, preferencialmente mais tenras, causando perfurações nos folíolos. As espécies mais comuns de besouros crisomelídeos conhecidos como "vaquinhas" incluem a vaquinha-verde ou patriota (*Diabrotica speciosa*)[71] e espécies afins (*Cerotoma arcuata*, *Colaspis* sp.) (GÓMEZ *et al.*, 2014). A cigarrinha e a lagarta aparecem como a terceira categoria de "doenças" mais citadas, sendo que a última ataca especificamente as culturas de milho. Outras espécies citadas com menor frequência incluem o "besouro fede-fede" (*Nezara viridula*),[72] a cigarra e o pulgão (afídeos) – este último associado ao ataque das hortas.

O aumento dos ataques pela "mosca branca" foi enfatizado em diversos relatos que descrevem a formação de "nuvens brancas" ou de "nevoeiros" deslocadas para o Revis e entorno após a aplicação de agrotóxico nas fazendas. Segundo

---

71 A espécie mais comum nas lavouras de feijão é a vaquinha-verde ou patriota, *Diabrotica speciosa*, cujos adultos apresentam coloração geral verde com três manchas ovais amarelas em cada asa anterior, cabeça castanha avermelhada e medem entre cinco a sete mm de comprimento. Os adultos da vaquinha *Cerotoma arcuata* são besouros com o formato semelhante à vaquinha-patriota, mas de coloração bege, com quatro manchas marrom-escuras, duas grandes e duas pequenas, em cada asa anterior e medem cerca de 5 mm. As populações elevadas da vaquinha *Colaspis sp.* são comuns em lavouras de soja, mas raramente atingem nível de dano. Os adultos medem 5 mm de comprimento, tem coloração verde-metálica e apresentam sulcos longitudinais e pontuações deprimidas em toda a extensão das asas (GÓMEZ *et al.*, 2014).

72 Sinônimos: *Cimex spp.*, *Raphigaster spp.* É uma das principais pragas dos órgãos reprodutivos da cultura da soja. Recentemente, surgiu como uma nova praga na lavoura algodoeira.

os informantes, a "mosca branca" ocorre com maior frequência no período chuvoso (janeiro-abril) e no "começo das águas" (outubro-novembro), que coincide com o período de plantio da soja nas fazendas. Alguns autores têm associado o aumento populacional desse inseto às altas temperaturas durante a estação seca (SILVA *et al.*, 2017). Os ataques são intensificados durante o período de "combate" às pragas nas fazendas, sobretudo com avião, o que acaba fazendo com que o Revis funcione como "refúgio das pragas", como observado pelo/as entrevistados/as:

> [...] quando eles [fazendeiros] colocam veneno, vem tudo para cá, ela [mosca branca] só afasta quando acaba a colheita... esse ano ninguém colheu feijão... meu primo desistiu, a mosca tomou de conta... é só bater lá [veneno], elas procuram cá... eles têm dinheiro para comprar veneno, aqui como a gente vai matar, quem pode comprar? (Agricultora 1, Pratudinho, 01/05/2017).

> [...] aumentaram as doenças nas roças... mosca branca, lagarta... antigamente não tinha, hoje dá muito... mês passado tinha um cardume de mosca branca, chegava a formar uma névoa... eles [fazendeiros] batem veneno a tendência é ela [mosca branca] correr pra onde tem mato, brejo... vem tudo pra cá (Agricultor 1, Brejão, 30/04/2017)

Todos os agricultores/as familiares que possuem roçados citaram a utilização da *barrage* no combate às pragas, sobretudo da "mosca branca", mais acessível em termos econômicos. Uma porção menor de entrevistados/as (2,5%) citou o uso de inseticidas piretroides, como Lanatte e Cautrin (também conhecido

como Adrim), utilizados no combate à mosca branca, e o Regente, utilizado como formicida e no combate aos "lambedores" (barata, mosca branca). Os fertilizantes, como o adubo foliar e o desopiol, são utilizados eventualmente para fortalecer a planta e dificultar o ataque de doenças no plantio do feijão (fazem até duas aplicações por safra).

A *barrage* é misturada com água e açúcar (outra versão menos comum é a mistura de óleo e detergente) e aplicada com bomba costal, sendo utilizada semanal, quinzenalmente, ou "conforme estiver atacando". Um dos entrevistados relatou que "... usa para qualquer praga... só mata inseto que não tem osso... mosca branca, vaquinha, barata". Embora seja mais acessível, os entrevistados/as frisaram a baixa efetividade desse veneno no combate às pragas, especialmente a *mosca branca*. Interessante notar que na bula da *barrage* sua indicação é para o combate da mosca do chifre.

Os inseticidas são comprados em entrepostos agropecuários na cidade de Jaborandi, Posse (Bahia) e Mambaí (Goiás) ou obtidos ("arranjados") nas fazendas, por compra ou troca por serviço para os patrões. Com relação à destinação das embalagens de agroquímicos, 58% dos entrevistados mencionaram que queimam as embalagens vazias de veneno. Outros 33% enterram as embalagens vazias, e uma parcela menor dos entrevistados (9%) reutilizam para guardar veneno ou outros produtos. Por ser considerada de baixa toxidade, as embalagens de *barrage* costumam ser queimadas ou descartadas no lixo. Um dos entrevistados do Brejão relatou que antes "tocavam fogo" nas embalagens vazias de veneno, mas as campanhas de educação ambiental na escola os instruíram a enterrá-las porque "a fumaça prejudica a saúde e o meio ambiente".

3.4. A percepção das comunidades estudadas com relação aos impactos do agronegócio no território do Revis

A percepção dos agricultores/as familiares entrevistado/as é unânime quanto à redução no volume de água dos rios e das nascentes depois da chegada das fazendas. Cerca de 90% das pessoas entrevistadas associam a diminuição do volume de água dos rios aos pivôs centrais e/ou poços artesianos utilizados para irrigação pela agricultura empresarial (*fazendas*), ao passo que outros 60% associam a redução da vazão hídrica à diminuição das chuvas e/ou à maior irregularidade do período chuvoso. Uma parcela menor das pessoas (25%) relaciona a redução do volume hídrico dos rios e o desaparecimento das nascentes ao desmatamento associado à expansão do agronegócio.

A redução das águas é percebida a cada ano pela altura de inundação do rio, cada vez mais baixa: "... antes a água inundava o brejo... e a gente plantava mandioca" (Agricultor 1, Brejão, 29/04/2017); "... o rio de primeiro era bem cheio, chovia e dava enchente, agora não enche mais... tem muita diferença entre agora e antes" (Agricultora 1, Brejão, 30/04/207). Algumas evidências físicas de redução do volume hídrico foram apontadas em estudos recentes realizados por Albuquerque (2015) na região. Segundo o autor, o deque de madeira construído há 15 anos na lagoa próxima à nascente do Rio Pratudinho (provavelmente Lagoa Feia) encontra-se há 10 metros da água. Ademais, nos pontos onde o Inema faz monitoramento do nível do rio, foi necessário instalar uma nova régua de medição, pois a primeira já não se encontra dentro da água.

Os relatos de diminuição dos recursos hídricos coincidem com a intensificação do uso da água pelo agronegócio na região nos últimos 15 anos:

> ... sim, baixou muito, de 2003 para cá a gente vê muita diferença... aqui [Rio Pratudão] tem 5 pivôs pra baixo... o Pratudinho também tem muito pivô no Rio Formoso... as nascentes também deram uma baixada boa, em pontos que você não ia a pé agora vai... só pode ser os pivôs...a relação das chuvas de 5 anos pra cá mudou bastante por causa do desmate... onde tem vegetação chove muito. (Agricultor 4, Brejão, 31/04/2017).

Os agricultores familiares do Brejão e Pratudinho percebem o secamento das veredas, relacionado também ao uso intensivo da água para irrigação. Os relatos de decréscimo da vazão hídrica dos agricultores/as são corroborados pelas nossas análises da sub-bacia do Rio Corrente, da qual o Rio Formoso faz parte:

> [...] o Veredão tinha uma lagoa muito grande, e corria bastante água, batia no peito da gente, com o tempo foi abrindo fazenda ... começaram fazendo barragem, foi secando, secando, e hoje você passa lá tem algum pé de buriti vivo, o resto tá tudo morrendo... a água não existe mais de jeito nenhum... secou tudo... agora quem foi, o deputado abriu um poço artesiano na cabeceira dessa lagoa [Veredão]... cadê a consciência dele? Já até vendeu fazenda e tudo... são os poços que estão secando... não existia nada aqui [órgãos de fiscalização], ninguém tinha informação de nada... foi em 93... foi de 91 para 92 que ele abriu o poço... foi na época do loteamento do Bamerindus... (Agricultor 4, Brejão, 01/05/2017).

Os agricultores/as familiares associam o desaparecimento de nascentes e lagoas ao surgimento dos poços artesianos, a partir da década de 2000, incluindo a lagoa do Bamerindus (Lagoa Feia), nascente do Pratudinho localizada na fazenda Nordeste:

> [...] a diferença é grande... não tem pivôs [no Rio Pratudão], mas tem poços artesianos que afetam o lençol de água... diminuiu a chuva. Mas são os poços artesianos que fizeram diminuir o rio...a fartura de água aqui acabou... o Bamerindus [atual fazenda Nordeste] secou por causa do poço artesiano... até o gado [a falta d'água] atinge... 1.000 cabeças de gado bebem 40.000 litros por dia... são 40 litros de água por vaca por dia. (Agricultor 5, Pratudinho, 20/09/2017).

Por outro lado, o proprietário da fazenda Nordeste relatou que tem um registro fotográfico pessoal de diminuição do volume hídrico da Lagoa Feia desde sua aquisição da propriedade em 2003, e considera o secamento da lagoa um "processo natural" que tem ocorrido inclusive com outras lagoas da região: "todos os rios da Bahia são afloramento do aquífero... do lençol freático". A naturalização dos processos mais amplos (efeito estufa, etc.) trazem argumentos que os distanciam de qualquer envolvimento com a redução dos recursos hídricos. Se é natural, não tenho culpa; se o desmatamento noutro lugar diminui a chuva, não sou responsável; se outros destroem, não tenho como mudar isso, "é da vida" ... "não tem jeito" ... "precisamos produzir"..., etc. Enfim, argumentos que colocam a culpa sempre no outro, no destino, na própria natureza.

Com relação às mudanças no regime de precipitação, os agricultores observam a ocorrência de veranicos longos e

imprevisíveis, além de chuvas mais esparsas: "...a chuva mingou demais... sempre no mês de agosto dá a chuvada das flores... esse ano não deu...tem uns três anos que nunca mais dá uma chuva dessas". Por fim, parte dos entrevistados associam a redução das chuvas à supressão da vegetação: "quando forma uma nuvem de chuva ela vai cair no cerrado... onde tem árvore... ela chega primeiro na serra, isso já observei... quando começou as lavouras chovia demais."

Quanto à deriva dos agrotóxicos, a maioria dos entrevistados citou que os venenos são deslocados pela água (47%), ar (36%) ou ambos. Uma pequena parcela dos entrevistados (17%) desconhece as formas de deslocamento dos "venenos" (pela água ou ar) e/ou seus efeitos no ambiente. A água foi o mecanismo mais citado de contaminação ambiental, transportando os venenos com as chuvas e enxurradas para o leito do rio ou lençol freático. No caso das aplicações aéreas, os/as entrevistados/as não sabem precisar o raio de deslocamento dos venenos, enfatizando apenas que "o produto vai muito longe". A deriva dos agrotóxicos aplicados por aspersão aérea depende do horário da aplicação e do movimento das correntes aéreas; como exemplo, um dos informantes relatou que a aplicação de 2,4D com Uniport pode atingir um raio de 24 km.

4. Conclusões

Os documentos históricos apontam que o Revis Veredas do Oeste Baiano foi criado em 2002, com objetivo de proteção da biodiversidade e dos recursos hídricos, já que os rios Pratudinho e

Pratudão consistem numa das áreas de nascentes da bacia do Rio Corrente, afluente do Rio São Francisco. Embora seja categorizado com UC de proteção integral, seu território é ocupado há pelo menos 80 anos por comunidades camponesas, cuja presença no território antecede a criação da UC. Além das restrições ambientais impostas pela UC, tais comunidades têm modificado seus modos de reprodução física e cultural após a chegada do agronegócio na década de 1980, incluindo o abandono de criação de gado a solta e extrativismo pela perda de territórios comunais no Cerrado, a redução das áreas produtivas e do tempo de pousio. Por habitarem as áreas remanescentes de Cerrado, podemos dizer que estas consistem em "ilhas de biodiversidade em oceanos de monocultura" pois, além da conservação da biodiversidade no território do Revis, a agrobiodiversidade de cultivares nas roças e quintais ainda se mantém elevada (25 espécies vegetais cultivadas nos roçados e 102 espécies cultivadas nos quintais).

Essa região do Oeste Baiano, considerada uma nova fronteira agrícola e limítrofe ao semiárido nordestino, tem se expandido as paisagens homogêneas e o sistema de irrigação por pivôs centrais, os quais contribuem consideravelmente para o aumento de produtividade de soja, milho e algodão. No caso da soja, por exemplo, duas fazendas de pivôs estudadas produziram em média 3.855 kg de soja/ha na safra de 2016/17, cuja produtividade foi superior à média do estado (3.242 kg/ha) e às fazendas de sequeiro, que variaram de 480 a 2.238 kg de soja/ha. Cabe ressaltar que a elevada produtividade das *commodities* agrícolas repousa sobre uma intensificação no uso dos recursos hídricos, que tem provocado novas formas de competição e conflitos invisibilizados entre a agricultura empresarial

e as comunidades locais. Os impactos ambientais decorrentes do elevado consumo de água, do desmatamento da vegetação nativa e da poluição dos rios e lençóis freáticos pelos agrotóxicos têm sido naturalizados pela dinâmica de apropriação dos recursos naturais imposta por esse sistema produtivo.

Outro impacto negativo do agronegócio relatado pelas comunidades locais inclui o surgimento e proliferação de pragas não preexistentes na região. Entre elas, a mais agressiva e persistente é a mosca branca (*Bemicia tabaci*), que ataca praticamente todos os cultivares dos roçados, e ocasiona em alguns casos a perda de 100% das lavouras. Os ataques são mais severos durante o período das chuvas e intensificam-se com a aplicação aérea de agrotóxicos nas fazendas. Nessas circunstâncias, é comum as pragas alojarem-se no território do Revis, que, segundo os entrevistados, acabam funcionando como um "refúgio de pragas". Os camponeses não dispõem de recursos financeiros para adquirir os agroquímicos utilizados pelos fazendeiros, e as perdas dos roçados pode colocá-los em situação de insegurança alimentar.

No nosso estudo, foram registrados 42 tipos de agrotóxicos, incluindo herbicidas, fungicidas e inseticidas, utilizados nas fazendas do entorno do Revis, embora é provável que esse número esteja subdimensionado. Dos agrotóxicos citados nas entrevistas, 46% pertencem às classes I e II quanto a toxicidade (extremamente tóxicos e altamente tóxicos), e 75,7% pertencem às classes I e II com relação à classificação ambiental (produto altamente perigoso e muito perigoso ao meio ambiente). Tais resultados demonstram a relevância de estudos ecotoxicológicos e de monitoramento ambiental que avaliem as reais dimensões desses impactos sobre a saúde ambiental e humana. Por fim, a avaliação dos impactos resultantes do uso de agroquímicos, bem como da

irrigação de larga escala, representa um importante passo para a discussão de protocolos de monitoramento ambiental no Cerrado em geral, e na área de estudo em particular.

Referências

ALBUQUERQUE, Vitor Batista Carneiro de. 2015. *Código Florestal, estratégias de alocação de reserva legal e dinâmicas territoriais no oeste da Bahia*: um estudo de caso em fazendas do agronegócio no município de Jaborandi. 2015. 70 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: http://repositorio.unb.br/handle/10482/20786. Acesso em 26 de julho de 2017.

ANA (Agência Nacional de Águas). *Análise de estacionaridade de séries hidrológicas na bacia do Rio* São Francisco e usos consuntivos a montante da UHE Sobradinho. Nota Técnica nº 006/2013/SPR. Documento 00000.008718/2013. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2013a.

ANA (Agência Nacional de Águas). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2013b. 432 p.

ANA (Agência Nacional de Águas). *Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil* - 2014. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2016. 33p.

ANA (Agência Nacional de Águas). *Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2017. 86 p.

BEUCHLE, Rene *et al*. Land cover changes in the Brazilian Cerrado and Caatinga biomes from 1990 to 2010 based on a systematic remote sensing sampling approach. *Applied Geography*, v. 58, p. 116-127, 2015.

BRANNSTROM, Christian *et al.* Land change in the Brazilian Savanna (Cerrado), 1986-2002: Comparative analysis and implications for land-use policy. *Land Use Policy*, v. 25, n. 4, p. 579-595, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Ge-

renciamento de Recursos Hídricos. *Diário oficial da União*, Brasília, seção 1, p. 470, 9 jan 1997.

BRASIL. Decreto de 13 de dezembro de 2002. Cria o Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano, nos Municípios de Jaborandi e Cocos, no Estado da Bahia, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2002/Dnn9781.htm. Acesso em: 30 mar. 2018.

BRASIL. Portaria nº 191, de 15 de abril de 2008. Revoga as Normas Regulamentadoras Rurais - NRR. *Diário oficial da União*, Brasília, 16 abr. 2008. Disponível em: http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/ORGAOS/MTE/Portaria/P191_08.html. Acesso em: 30 mar. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação. *Diário oficial da União*, Brasília, seção 1, n. 9, p. 4, 14 jan. 2013.

BRASIL. Decreto nº 8.447, de 6 de maio de 2015. Dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba e a criação de seu Comitê Gestor. *Diário oficial da União*, Brasília, seção 1, n. 85, p. 2, 7 maio 2015.

CAMPOS, José Cláudio Viégas; OLIVEIRA, Leanize Teixeira (Org.). *Hidrogeologia da bacia sedimentar do Urucuia*: bacias hidrográficas dos rios Arrojado e Formoso. Recife: UFPE/CPRM/FINEP, 2005. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/10565/1/META_A.pdf. Acesso em: 30 mar. 2018.

CAMPOS, José Eloi Guimarães; GASPAR, Márcia Tereza Pantoja. Importância do Sistema Aquífero Urucuia na manutenção das vazões do Rio São Francisco. In: FELFILI, J. M. *et al.* (Org.). *Bases para a recuperação de áreas degradadas na bacia do Rio São Francisco*. Brasília: CRAD, 2008. p. 116-130.

CASTRO, Kássia Batista de *et al*. Caracterização geomorfológica do município de Jaborandi, oeste baiano. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento - Embrapa Cerrados*, v. 285, p. 32, 2010.

CPT (Comissão Pastoral da Terra). *Conflitos no campo* – Brasil 2017. Goiânia (Brasil): Comissão Pastoral da Terra, 2018.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). *Série histórica da soja.* Safras 1976/77 a 2017/18. 2018. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das--safras?start=20. Acesso em: 24 jun. 2018.

GASPAR, Márcia Tereza Pantoja. *Sistema Aquífero Urucuia*: caracterização regional e propostas de gestão. 2006. 158 f. Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

GASPAR, Márcia Tereza Pantoja; CAMPOS, José Eloi Guimarães. O Sistema Aqüífero Urucuia. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 37, n. 4 suppl, p. 216-226, 2007.

GASPAR, Márcia Tereza Pantoja *et a*. Condições de infiltração em solos na região de recarga do sistema aqüífero Urucuia no Oeste da Bahia sob diferentes condições de usos. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 37, n. 3, p. 542-550, 2007.

JEPSON, Wendy; BRANNSTROM, Christian; FILIPPI, Anthony M. Access regimes and regional land change in the Brazilian Cerrado, 1972-2002. *Ann. Assoc. Am. Geogr.*, v. 100, n. 1, p. 87-111, 2010.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Agrofit - Sistema de agrotóxicos fitossanitários. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2018. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 15 ago. 2018.

MAZALLA NETO, Wilon; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira. A experiência agroecológica e o fortalecimento da

racionalidade camponesa na Relação com a natureza. In: DELGADO, Guilherme Costa; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira (Org.). *Agricultura familiar brasileira*: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, 2017. p. 195-220.

MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário). *Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Corrente*. Território da Identidade Bacia do Rio Corrente. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). *Mapeamento do uso e cobertura do Cerrado*: Projeto TerraClass Cerrado. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2015. 69p.

MYERS, Norman *et al*. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

NOGUEIRA, Mônica Celeida Rabelo. *Gerais a dentro a fora*: identidade e territorialidade entre Geraizeiros do Norte de Minas Gerais. Brasília: Mil Folhas, 2017. 240 p.

OLIVEIRA, Gustavo; HECHT, Susanna. Sacred groves, sacrifice zones and soy production: globalization, intensification and neo-nature in South America. *The Journal of Peasant Studies*, v. 43, n. 2, p. 251-285, 2016.

OLIVEIRA, Paulo Tarso S. *et al*. Trends in water balance components across the Brazilian Cerrado. *Water Resour. Res.*, v. 50, p. 7100-7114, 2014.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Brito. A formação do Oeste Baiano e a trajetória de políticas territoriais do estado no período entre 1889 a 2014. *Entre-Lugar*, v. 5, n. 9, p. 43-58, 2014.

OLIVEIRA, Valter Lúcio de; BÜHLER, Ève Anne. Técnica e natureza no desenvolvimento do "agronegócio". *Caderno CRH*, v. 29, n. 77, p. 261-280, 2016.

LAWINSKY, Maria Luiza de Jesus *et al*. An ecosystem approach to health : the integration of work and environment. *Social Medicine*, v. 7, n. 1, p. 31-41, 2012.

PASSOS, Carlos José Sousa *et al*. Resíduos de glifosato e ampa em fontes naturais de água e limites regulatórios para avaliar a contaminação no Brasil e na Colômbia. In: SOLINGE, Tim Boekhout *et al*. (Org.). *Terra e direitos em águas turbulentas*: conflitos socioambientais no Brasil e na Colômbia. Utrecht, Netherlands: Utrecht University, Lands and Rights in Troubled Waters, 2016. p. 55-74.

PIGNATI, Wanderlei Antonio *et al*. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, p. 3281-3293, 2017.

RIBEIRO, José Felipe *et al*. Usos múltiplos da biodiversidade no bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. In: FALEIRO, Fábio Gelape; FARIAS NETO, Austeclinio Lopes de (Org.). *Savanas*: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. p. 337-360.

RIGOTTO, Raquel Maria; VASCONCELOS, Dayse Paixão; ROCHA, Mayara Melo. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. *Cad. Saúde Pública*, v. 30, n. 7, p. 1-3, 2014.

SALMONA, Yuri Botelho; PAIVA, Artur Orelli; MATRICARDI, Eraldo Aparecido Trondoli. Estimativas futuras de desmatamento e emissões de CO2 equivalente no Oeste Baiano. *Revista Brasileira de Cartografia*, v. 68, n. 7, p. 1385-1395, 2016.

SAUER, Sérgio; LEITE, Sérgio Pereira. Expansão agrícola, preços e apropriação de terra por estrangeiros no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural,* v. 50, n. 3, p. 503-524, 2012.

SILVA, Andrea Leme *et al*. Water grabbing and expansion of agricultural frontiers: case study in a Brazilian Savannah

Protected Area, State of Bahia. In: VI Conference of BRICS Initiative of Critical Agrarian Studies. Brasília: Universidade de Brasília, 2018. Disponível em: Disponível em: http://conferencias.unb.br/index.php/bicas/bicas/paper/view/12885. Acesso em: 30 fev. 2019.

SILVA, Anderson Gonçalves da *et al*. Mosca-Branca, *Bemisia tabaci* (Genn.) (Hemiptera: *Aleyrodidae*) em feijoeiro: características gerais, bioecologia e métodos de controle. *EntomoBrasilis*, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2017.

SILVA, Andrea Leme *et al*. Políticas ambientais seletivas e expansão da fronteira agrícola no Cerrado: impactos sobre as comunidades locais numa Unidade de Conservação no Oeste da Bahia. *Revista NERA*, v. 22, n. 47, p. 321-347, 2019.

SOUZA, Cláudia. *Nos interstícios da soja*: resistências, evoluções e adaptações dos sistemas agrícolas localizados na região do Refúgio de Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano. 2017. 311 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: http://repositorio.unb.br/handle/10482/31432. Acesso em: 13 mar. 2018.

STRASSBURG, Bernardo B. N. *et al*. Moment of truth for the Cerrado hotspot". *Nature Ecology & Evolution*, v. 1, n. 4, p. 99, 2017.

Capítulo 6

Análise da percepção de produtores rurais em Mambaí-GO, a partir da experiência com a implementação de parcelas de sistemas agroflorestais

Sara Pitombo
Thomas Ludewigs

1. Introdução

O presente estudo teve por motivação contribuir na compreensão de processos de tomada de decisão na agricultura familiar, em especial no que se refere à adoção e à disseminação de práticas sustentáveis de uso da terra, como Sistemas Agroflorestais (SAFs). A agricultura familiar constitui significativa contribuição à produção rural e à segurança alimentar no país, e representa o principal nicho para o desenvolvimento de práticas agroecológicas, a exemplo de SAFs (IBGE, 2006; ALTIERI, 2009; CAPORAL, 2009; MICCOLIS *et al.*, 2011).

Estas práticas podem ser uma alternativa à agricultura convencional, uma vez que, em se baseando na diversidade de cultivos, fomentam a manutenção e regeneração de alguns serviços ecossistêmicos, tais como: manutenção da qualidade do solo; sequestro de carbono e resistência e resiliência às mudanças climáticas; capacidade de retenção de água em solos superficiais; aumento do controle de ervas espontâneas, doenças e ataque de insetos; aumento de polinização e eficiência no uso de energia (KREMEN; MILES, 2012). Nesse sentido, compreendemos que existe a necessidade de entendermos melhor como se dá o processo de construção de percepções, por parte de agricultores familiares, a respeito da viabilidade econômica de novas técnicas de produção, a partir de SAFs.

Assim, este capítulo tem por objetivo fazer uma análise de percepção de agricultores familiares sobre a adoção e disseminação de técnicas agroflorestais de produção de alimentos. Para realizar esta análise, avaliamos as opiniões de agricultores sobre os benefícios e dificuldades relacionados a estas técnicas, bem como a apropriação do conhecimento gerado ao longo do processo, construído em conjunto com a equipe de pesquisadores, estudantes

e técnicos de dois projetos de pesquisa-ação,[73] conduzidos pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB), em parceria com a ONG Mutirão Agroflorestal e com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O arcabouço metodológico utilizado neste capítulo incluiu a Metodologia Q, que consiste em um método de avaliação de percepção de 19 agricultores e agricultoras, estabelecendo-se padrões de preferências de opiniões (BARRY; PROOPS, 1999). Além desta técnica, foram utilizados outros dois instrumentos de análise: entrevistas semiestruturadas e observação-participante.

2. Contexto do estudo

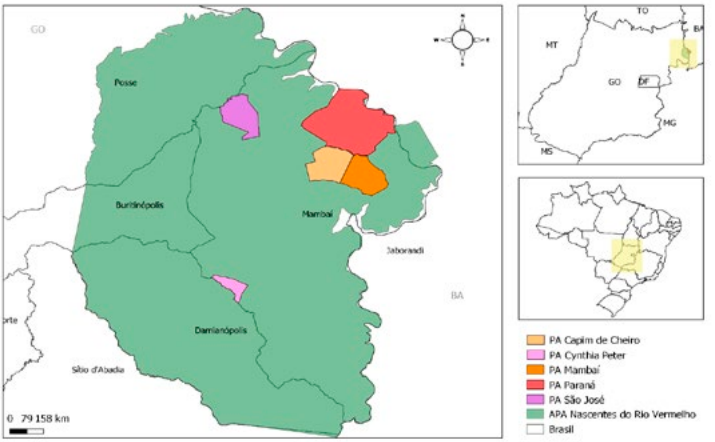
A região deste estudo compreende seis Projetos de Assentamento (PAs) agrícolas no município de Mambaí-GO, que tem uma área de 880.623 km² com uma população de 6.871 habitantes, sendo 2.069 referente à população rural (IBGE, 2006; BOSGIRAUD, 2013; REIS, 2014). Os seis assentamentos existentes no município são denominados PA Agrovila do Funil, PA Capim de Cheiro, PA Cynthia Peter, PA Mambaí, PA Paraná e PA São José, que possuem área total de 9.465 ha e estão inseridos na Área de Proteção Ambiental Nascentes do Rio Vermelho (APA

73 Projeto "Promoção do Uso do Cerrado em Pé no Nordeste de Goiás", com um ano de duração (2014); projeto "Realidade: soberania alimentar, extrativismo e inclusão produtiva em três assentamentos rurais em Mambaí-GO" (2015-2017). O financiamento dos projetos se deu, respectivamente, pelo Proext/MDA e pelo Programa PPP-Ecos, associado ao projeto "Sociobiocerrado" (financiamento Agropolis-Capes).

Rio Vermelho), ilustrados na Figura 1.[74] Esta Unidade de Conservação (UC), localizada no Nordeste do estado de Goiás, foi criada em 2001 e se estende por uma área de 176.000 ha.

A partir de dados coletados por meio de entrevistas semiestruturadas feitas nas saídas de campo do ProExt "Cerrado em Pé", e do relatório de campo da disciplina Agricultura, Conservação e Desenvolvimento Rural Sustentável na Amazônia e Cerrado (ELOY; LUDEWIGS, 2013), foram levantadas informações acerca do histórico da região e dos moradores que alimentam a base de dados utilizada neste capítulo.

Figura 1: Mapa da localização da área de estudo



Fonte: Mapa elaborado pelos autores (2019) com o uso de dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

74 O limite do PA Agrovila do Funil não está disponível nos bancos de dados oficiais pois este assentamento foi cadastrado apenas no extinto Banco da Terra (atualmente há o Programa Nacional de Crédito Fundiário-PNCF).

Apesar da efetividade de APAs ser questionada por muitos, em quanto à proteção do patrimônio e serviços ambientais, pois estabelecem em geral baixos níveis de restrição quanto ao uso da terra, o caso da APA Rio Vermelho, em particular, é um pouco distinto. A região engloba rico patrimônio espeleológico, motivo principal da criação da APA Rio Vermelho em 2001 (BRASIL, 2014). Desde que se estabeleceu o escritório do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)[75] em Mambaí, pouco após a criação da UC, o monitoramento ambiental antes inexistente passou a ocorrer com certa frequência, e o atendimento à legislação ambiental passou a ser cobrado com certo rigor via aplicação de multas. Como resultado, estabeleceu-se um conflito entre o Ibama e os residentes dos projetos de assentamento, que não concordavam com o rigor do órgão, como destacado no diagnóstico feito pela nossa equipe, do qual falaremos a seguir. Em especial, a supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APPs) localizadas ao longo dos rios e igarapés locais é vetada pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e não era tolerada pelos gestores da APA. Entretanto, as famílias de agricultores estabelecem tradicionalmente seus roçados, através da agricultura de derruba e queima, nas beiras de rios, por se tratar de áreas onde os solos são naturalmente mais férteis.

Este conflito foi herdado pelos gestores do ICMBio, e afetou a capacidade do órgão em negociar a gestão da APA com a

75 Ao ser criada, a APA Nascentes do Rio Vermelho era inicialmente administrada pelo Ibama, uma vez que o ICMBio ainda não existia como órgão de governo. O instrumento que cria o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade é a Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007. A partir desta data, então, a APA Nascentes do Rio Vermelho passa a ser administrada pelo ICMBio.

participação da população local. Para reverter esta situação, era necessária uma mudança na postura do órgão, de uma atuação baseada na premissa do comando e controle para outra mais baseada em diálogo e incentivos. Para tanto, necessitava-se de uma alternativa que permitisse aliar os objetivos de produção de alimentos nos projetos de assentamento aos da conservação dos serviços ecossistêmicos, e que respeitasse também as restrições estabelecidas por lei, por se tratar de uma unidade de conservação.

A partir deste cenário, alguns estudos foram iniciados através da aproximação entre o ICMBio e o CDS/UnB, em 2012. Em particular, gestores e pesquisadores concluíram, a partir do tipo de inserção das famílias nos mercados locais, e da demanda por modelos de produção voltados para melhorias na segurança alimentar, pela proposição de ensaios de pesquisa-ação com pequenas parcelas de SAFs. Em especial, as parcelas seriam implementadas nas áreas de solos mais férteis situados perto dos rios, respeitando as preferências locacionais dos agricultores, sem, no entanto, se contrapor à Lei, uma vez que o novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) estabelece que a recomposição de APPs pode ser realizada via implantação de SAFs. Em seguida, foi elaborado o projeto de extensão universitária "Promoção do uso do Cerrado em pé no Nordeste de Goiás", uma parceria entre ICMBio e CDS/UnB, implementado no decorrer do ano de 2014. Este projeto foi desenvolvido em quatro etapas (Quadro 1).

Quadro 1: Etapas do Proext "Cerrado em Pé"

Etapas	Descrição (principais aspectos)
1. Levantamento de diagnóstico participativo	Elaborado por meio de entrevistas com uso de questionários semiabertos feitos com alguns proprietários dos seis assentamentos.
2. Devolutiva do diagnóstico e início do planejamento	Apresentada a percepção da equipe da UnB através de reuniões para quatro assentamentos que foram selecionados, pois não estavam participando de nenhum projeto.
3. Curso de organização comunitária e construção da matriz do projeto	Foi promovida a organização e colaboração dentre os produtores dos quatro assentamentos; ao final de cada programação foi elaborada a matriz do projeto, em que cada assentamento apresentou diferentes alvos (dificuldades).
4. Curso de SAF e implementação de parcelas	Feito nos assentamentos: Capim de Cheiro, Mambaí e Paraná; durante o curso, foram escolhidos quatro lotes para serem implementadas as parcelas de SAF como possíveis mitigadoras do alvo do projeto: o solo fraco.

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

Assim, a implementação de parcelas de SAFs marcou a finalização do projeto "Cerrado em Pé", caracterizando-se como sendo um resultado do estudo. Cabe aqui destacar que a proposta

de SAFs, inicialmente discutida no âmbito técnico, entre ICMBio e CDS/UnB, necessitava ser averiguada e validada pelo coletivo de agricultores dos assentamentos, condição esta necessária para a posterior apropriação, de parte das famílias de agricultores, dos resultados do projeto. Com isto, o objetivo das etapas 1, 2 e 3, anteriores à implementação dos SAFs, era de entender e problematizar as principais dificuldades percebidas pelos moradores dos assentamentos (em especial, o problema do "solo fraco"), para então serem construídas as possíveis soluções, coletivamente.

Desta forma, o presente capítulo avalia o processo de implementação das parcelas de SAFs, analisando de que forma houve a apropriação dos conhecimentos gerados ao longo do projeto, buscando, também, averiguar a motivação dos participantes, adquirida no decorrer do processo. A justificativa em se realizar este trabalho reside na importância em se entender o impacto do projeto na comunidade. As técnicas agroflorestais preconizadas ajudaram a minimizar o problema dos solos fracos apontados pelas famílias de agricultores? Os resultados alcançados justificam os recursos investidos? Até que ponto os resultados obtidos em Mambaí-GO corroboram a proposta de sistemas agroecológicos como uma alternativa de melhoria de segurança alimentar e melhoria de renda, em projetos de assentamento da reforma agrária?

3. O solo fraco e a proposta de SAFs

A linha de trabalho adotada ao longo da implementação do projeto "Cerrado em Pé" baseou-se na premissa de que a extensão

é um processo de troca de conhecimentos, caracterizada por ser um processo de comunicação (FREIRE, 1983). Assim, este projeto buscou construir o planejamento das ações com base na participação da comunidade envolvida.

Os seis Projetos de Assentamento Rurais (PAs) existentes em Mambaí-GO (Figura 1) foram envolvidos no projeto "Cerrado em Pé". Contudo, os PAs Cynthia Peter e Agrovila do Funil, participaram apenas até a etapa 2 do estudo, pois estes assentamentos já estavam participando de um projeto de implementação de SAFs, guiado pela Fundação Pró-Natureza (Funatura) no período do estudo, ano de 2014. Desta forma, a equipe técnica do projeto "Cerrado em Pé" concluiu que seria dado prioridade, nas etapas seguintes, aos outros quatro assentamentos que não participavam de nenhum outro projeto naquele momento, devido à limitação de recursos.

Durante a terceira etapa do projeto foram apontadas diferentes dificuldades pelos produtores rurais dos assentamentos. No PA São José, a comunidade apontou a titulação do terreno como principal fator limitante ao desenvolvimento da região. E nos PAs Paraná, Capim de Cheiro e Mambaí, foi destacado como principal problema a fraqueza do solo e a consequente dificuldade de produzir neste ambiente. Após esta dificuldade apontada – no decorrer do curso de organização comunitária na fase de construção da matriz do projeto –, foi proposto como possível solução e/ou mitigação a implementação de parcelas de SAFs em alguns lotes dos assentamentos.

Ao final do projeto "Cerrado em Pé" (2014) foram então implementadas as parcelas experimentais de agrofloresta em quatro lotes. Posteriormente, dando continuidade aos estudos, foi elaborado outro projeto de pesquisa-ação, denominado

"Realidade" (2015-2017), e foram inseridas novas sete parcelas de SAFs em diferentes lotes, incluindo, com isto, as propriedades que não tinham sido ainda contempladas.

Outro estudo desenvolvido por uma integrante da equipe da UnB, nestes mesmos assentamentos de Mambaí, apontou que, apesar da maioria dos agricultores locais não terem a prática de plantar árvores, eles as valorizam e reconhecem seus benefícios, adotando, inclusive, técnicas de proteção de espécies consideradas úteis, como o pequi (*Caryocar brasiliense*), ipês (*Tabebuia* sp.), mangaba (*Hancornia speciosa*) e araticum (*Annona montana*), entre outras, quando da abertura de novos pastos ou da realização de queimadas controladas (DOURADO, 2016).

4. Métodos

A análise da percepção dos agricultores ocorreu no ano de 2016 e foi feita através de três principais processos de avaliação, elaborados nesta sequência:

- Realização da técnica etnográfica da observação-participante: ocorreu a partir da vivência entre a coautora deste capítulo e os assentados, no período de 18 dias. Foi feito o levantamento de informações por meio de anotações, observação e convívio, procurando-se o compartilhamento de aprendizados e o intercâmbio de experiências;
- Elaboração de entrevista semiestruturada: com o objetivo de integrar diferentes aspectos relacionados ao tema central do trabalho (a avaliação das parcelas de SAFs), como por exemplo: o potencial da produção extrativista,

a soberania comunitária, a prospectiva de renda, dentre outros;

- Aplicação da Metodologia Q (BARRY; PROOPS, 1999): feita a partir da elaboração de 27 afirmações que foram submetidas aos produtores, nas quais buscou-se examinar a percepção das opiniões individuais acerca do conhecimento envolvido na implementação dos projetos de extensão universitária. A cada entrevistado, foi pedido que atribuísse um valor de 1 a 5, que expressasse seu nível de concordância perante cada afirmação (Tabela 1).

Tabela 1: Valores atribuídos aos níveis de concordância do entrevistado perante cada uma das afirmações (Metodologia Q)

Níveis de concordância				
Discordo completamente	Discordo parcialmente	Imparcial	Concordo parcialmente	Concordo completamente
1	2	3	4	5

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

Para a implementação destas três técnicas foi realizado trabalho de campo nos assentamentos PA Capim de Cheiro, PA Mambaí e PA Paraná, ficando o período de 18 dias em diferentes residências destes PAs. Nos primeiros oito dias buscou-se a realização da observação-participante, e nos dias restantes foram feitas as entrevistas e a aplicação das afirmações organizadas de acordo com a Metodologia Q.

Ao final do projeto "Cerrado em Pé" e ao início do projeto "Realidade", foram implementadas 11 parcelas de agrofloresta

nas propriedades localizadas nos assentamentos acima citados. No presente estudo foram avaliadas 10 destas parcelas, sendo que o proprietário da parcela faltante não estava presente durante esta pesquisa. As entrevistas foram feitas em cada uma dessas 10 famílias que possuíam parcelas de agrofloresta. Em cada família fez-se a entrevista e a pesquisa de percepção (Metodologia Q) com cada proprietário que trabalhava no SAF, que usualmente eram a esposa e o marido, com exceção de duas famílias, em que, em uma haviam dois filhos dos proprietários que trabalhavam no SAF, e em outra o proprietário morava sozinho. Desta forma, totalizou-se a elaboração de 19 entrevistas.

Inicialmente, foram feitas entrevistas não estruturadas com apenas um membro da família, anotando-se e gravando-se suas percepções e posicionamentos. As gravações foram realizadas apenas nos casos em que o entrevistado estivesse de acordo.[76] Em seguida, os entrevistados foram solicitados a se posicionarem frente a cada uma das 27 afirmações, que compuseram, neste caso, o roteiro para a pesquisa de percepção com base na Metodologia Q, feita com cada um dos membros da família que mais trabalhavam no SAF, separadamente.

Este roteiro contendo as 27 afirmações foi elaborado em fase anterior ao trabalho de campo. Baseou-se na vivência dos autores junto à comunidade, e na análise dos fatores mais relevantes para a determinação das potencialidades e desafios acerca da proposta central do projeto "Cerrado em Pé", qual seja, a utilização de práticas agroflorestais agroecológicas como solução para o problema central elencado pelos comunitários: o "solo fraco". As afirmações buscam capturar as percepções dos

76 As entrevistas só foram realizadas após leitura do Termo de Consentimento Livre e Informado, preparado durante o período de planejamento da etapa de campo da pesquisa.

produtores com relação ao seu envolvimento com os projetos de extensão como um todo, e, mais especificamente, às parcelas de SAFs propriamente ditas e a motivação em seguir aprendendo, aplicando e compartilhando as técnicas de manejo agroflorestal.

Usualmente, a Metodologia Q estipula que deve ser feito o ajuste das respostas dos entrevistados, de forma a configurar uma distribuição normal das respostas, ao longo do espectro das notas, que vão de 1 a 5 (Tabela 1). Por exemplo, vamos supor que as notas atribuídas pelo entrevistado a cada uma das 27 afirmações encontram-se distribuídas em 4-7-5-9-2 (para os conceitos 1 a 5). O entrevistado deve então ser solicitado a repensar e reavaliar o conjunto de notas de forma que a distribuição formal final dos 27 itens siga uma distribuição mais próxima o possível da distribuição normal (no caso, algo como 3-6-9-6-3). Esta operação permite aproximações estatísticas com base em similaridades das respostas, que, por sua vez, permitem a identificação de até três ou mais grupos de afinidade de percepções e posicionamentos frente ao objeto de pesquisa. Contudo, houve dificuldades de se realizar esta calibração. Para ajustar as respostas dos agricultores, requer-se que estes estejam dispostos a reposicionar suas respostas. Como boa parte dos agricultores tiveram dificuldade em reposicionar suas respostas, optou-se por manter as respostas com as notas iniciais e analisar os dados crus, ou seja, sem calibração. Para a análise das respostas utilizou-se análise descritiva e tabelas Likert (MARSHALL; MARSHALL, 2007) para ilustrar as estatísticas de tendência central (médias) e de dispersão (desvio-padrão) das notas para cada afirmação.

Assim, foi atribuído um valor para cada uma das opções dos níveis (Quadro 2), a fim de calcular a média e o desvio padrão das respostas de cada afirmação. Este cálculo foi feito para

se observar a congruência ou divergência do conjunto das respostas dos produtores referentes a cada afirmação, para a análise dos resultados dos dados levantados.

Além das respostas das afirmações os agricultores acrescentavam comentários no decorrer da entrevista, e estes foram considerados durante a análise dos resultados deste estudo. Durante a observação-participante foram feitas anotações em um diário de campo, e o uso de registros fotográficos. As anotações no diário de campo foram realizadas diariamente, assim como fotografias de cada parcela de SAF visitada. Apenas uma parcela não foi visitada.

5. Resultados e discussão

5.1 Atualização do diagnóstico

Posteriormente às quatro fases do projeto "Cerrado em Pé" (Quadro 1), e com o desenvolvimento do projeto "Realidade", este capítulo buscou dar continuidade a esses estudos através da atualização do diagnóstico. Buscou-se compilar as informações que surgiram após a elaboração do primeiro diagnóstico-participativo (iniciado na primeira fase do projeto "Cerrado em Pé"), a fim de incrementar os dados acerca dos assentamentos e dos agricultores envolvidos neste capítulo, para que sejam obtidas informações que possam contribuir para o desenvolvimento da região dos assentamentos estudados, e, consequentemente, contribuir para a disseminação de informações acerca do meio rural e de experiências com alternativas de produção agrícola sustentável. Na atualização do diagnóstico foram registrados alguns avanços

e contribuições, como o aumento da abrangência da participação dos agricultores; a análise de inovações relacionadas à comercialização (AVELINE, 2016); o engajamento de parte das famílias em atividades de artesanato, a partir de um curso realizado em 2015; e a análise da viabilidade do extrativismo (FERREIRA, 2015).

5.2 Entrevistas e aplicação das afirmações

Para a análise dos resultados da etapa de entrevistas, as afirmações (AF) foram organizadas e classificadas em quatro tópicos (1. Efeitos Promissores; 2. Dificuldades; 3. Insumos Externos; e 4. Manejo). Este agrupamento foi estabelecido com base nos aspectos em comum no teor das afirmações. Para cada afirmação, são apresentadas: a média das notas atribuídas pelos entrevistados ($\tilde{x}$), o desvio-padrão (σ) e o número total da amostra (n). Adicionalmente, as estatísticas foram realizadas com base na distinção de gênero, de forma a apresentar indicadores separados para homens (h) e mulheres (m).

O tópico "Efeitos Promissores" apresenta os posicionamentos frente às afirmações relacionadas à implantação das parcelas de SAF (Tabela 1). Estas afirmações têm o objetivo de medir a percepção e as expectativas que os produtores rurais possuem a partir de seu envolvimento com as práticas agroflorestais e com o projeto de extensão (Proext "Cerrado em Pé") como um todo.

Observa-se que a maioria dos resultados das médias deste conjunto de afirmações estão distribuídas entre os valores 3 e 5, indicando que há uma grande tendência de concordância nas respostas (Tabela 2). Uma ressalva deve ser feita aqui. A aplicação das afirmações foi feita pela coautora deste capítulo, que já participava do projeto de extensão, de forma que os

produtores poderiam sentir-se receosos em discordar das afirmações em que abordavam as possíveis qualidades do projeto. Para minimizar este efeito foi feita a observação-participante, em que seus resultados serão apresentados no subitem 5.3.

Tabela 2: Estatística Descritiva para tópico "Efeitos Promissores"

Afirmações - Efeitos promissores	**n**	n_m / n_h	$\tilde{x}$	$\tilde{x}_m$ / $\tilde{x}_h$	σ	σ_m / σ_h
AF 1 -Ensinei técnicas de manejo agroflorestais para meus filhos.	16	8	2,82	3,63	1,81	1,51
		8		2,11		1,83
AF 2 -Tenho ajudado na divulgação das práticas da agrofloresta para meus vizinhos.	16	8	3,41	3,38	1,73	1,77
		8		3,44		1,81
AF 3 -Acho que a alimentação da minha família pode vir a melhorar com a agrofloresta.	17	8	4,06	3,75	1,09	1,49
		9		4,33		0,50
AF 4 -Acredito no futuro com a produção da agrofloresta.	17	8	4,00	3,63	1,17	1,19
		9		4,33		1,12
AF 5 -Acho que a renda da minha família pode vir a melhorar com a agrofloresta.	16	8	3,18	3,38	1,47	1,30
		8		3,00		1,66

Afirmações - Efeitos promissores	n	n_m / n_h	$\tilde{x}$	$\tilde{x}_m$ / $\tilde{x}_h$	σ	σ_m / σ_h
AF 6 -O sistema de agrofloresta melhora a terra.	17	8	4,47	4,38	0,72	0,92
		9		4,56		0,53
AF 7 -A agrofloresta ajuda a conservar o solo e a água.	17	8	4,76	4,75	0,44	0,46
		9		4,78		0,44
AF 8 -Prefiro trabalhar na agrofloresta porque é mais agradável/prazeroso.	17	8	3,18	2,88	1,67	1,81
		9		3,44		1,59
AF 9 -Mutirão é uma boa alternativa para trabalhar na agrofloresta.	17	8	3,94	4,13	1,48	1,36
		9		3,78		1,64
AF 10 -Vou vender minha produção que vem da agrofloresta.	17	8	2,94	2,63	1,64	1,77
		9		3,22		1,56

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

De forma geral, os resultados indicam que a maior parte dos agricultores e agricultoras que participaram das entrevistas percebem a proposta da agrofloresta como associada a uma série de benefícios e características positivas. Entendemos que esta percepção não resulta unicamente de um processo construído ao longo do projeto, mas, sim, de um envolvimento histórico e de longo prazo da comunidade com sistemas diversificados, a exemplo dos quintais caseiros, que já existiam muito antes de o projeto "Cerrado em Pé" ser implementado. Com relação às técnicas agroflorestais, por exemplo, resultados indicam que estas são percebidas como

benéficas à conservação do solo e da água. Este resultado tem um significado especial, quando se considera que o "solo fraco" foi selecionado como problema prioritário a ser resolvido. Adicionalmente, a opção pela agrofloresta foi problematizada, quanto ao seu potencial de melhorias na segurança alimentar da família, antes de se firmar como intervenção no processo da pesquisa-ação. Esta percepção se mantém nas falas dos agricultores um ano após a etapa de planejamento e organização comunitários, quando se decidiu implantar as parcelas experimentais com SAFs.

A AF 7, presente no tópico "Efeitos Promissores", foi a afirmação em que o valor da média mais se aproximou de 5, dentre todas as afirmações, tanto no resultado da média total quanto a média das respostas de cada gênero separadamente. E o resultado de seu desvio-padrão também foi o menor encontrado, tendo-se, desta forma, uma baixa dispersão dos valores em torno da média. Com isto, pode-se inferir que a percepção de que os SAFs implantados levam a conservação do solo e da água é um estímulo para a continuidade nas práticas agroflorestais como possível mitigadora do principal problema apontado na fase de planejamento: a fraqueza do solo.

Os resultados referentes às frases da AF 5 e da AF 10, que dizem respeito à expectativa de renda ou retorno financeiro advindos das parcelas de SAFs, apresentam pequena divergência, ainda que aparentemente não significativa (médias de 3,18 e de 2,94, respectivamente). A interpretação que se dá a este resultado é de que os agricultores acreditam que "sim", é possível melhorar a renda a partir de investimentos em práticas agroflorestais. No entanto, para que isso de fato aconteça, há outros fatores que também precisam ser atendidos, como melhor acesso a mercados, assistência técnica e adequação da mão de obra.

Este aspecto foi um dos mais apresentados pelos produtores durante a observação-participante. De fato, a literatura em desenvolvimento rural sustentável é farta em exemplos de problemas de inclusão socioprodutiva na agricultura familiar, que só podem ser equacionados quando se considera a natureza sistêmica do acesso a mercados (CAPORAL, 2009; LUDEWIGS; BRONDÍZIO; HETRICK, 2009; MICCOLIS *et al.*, 2011; SABOURIN, 2017; SAUER, 2017; SCHNEIDER; CASSOL, 2017; SABOURIN, 2018).

Outro problema apontado constantemente pelos agricultores foi que as parcelas de SAFs demandariam um longo período de tempo para o retorno do investimento, seja para a alimentação, seja para a venda. Muitos agricultores não demonstraram grande interesse em vender, e a justificativa para isto era que a parcela de SAF é pequena ou porque não teriam muita demanda pela população da cidade de Mambaí por seus produtos – alguns apontaram que alguns vizinhos que participavam da feira voltavam com grande parte dos alimentos devido a dificuldades em vendê-los.

Com relação à diferença de opiniões dentre cada gênero observado no tópico "Efeitos Promissores", a maioria das afirmações não apresentaram valores de média muito divergentes quando comparados, com exceção das AF 1 e AF 8. Na AF 1, os homens discordaram mais do que as mulheres com relação ao ensino de técnicas agroflorestais para os filhos. Já na AF 8, as mulheres discordaram mais que os homens, com a ideia de que trabalhar na agrofloresta é mais agradável do que em outros plantios. Nesta afirmação, que possui alto valor de desvio-padrão, muitos comentaram que não percebiam muita diferença com relação ao conforto do trabalho entre a parcela de SAF e outros plantios deles – esse talvez seja o motivo do alto valor de desvio-padrão obtido nesta afirmação.

As afirmações agrupadas no tópico "Dificuldades" (Tabela 3) estão relacionadas aos prováveis motivos que contribuem para a diminuição do interesse e do trabalho dos produtores em torno das parcelas de SAFs. E, dentre estes motivos, através da afirmação que apresentou maior valor da média total, está a demanda por assistência técnica.

A partir dos resultados apresentados neste tópico, pode-se ver um aspecto semelhante ao tópico anterior, em que os produtores tendem a concordar com as afirmações apresentadas, contudo talvez não haja uma congruência dentre suas opiniões, tendo em vista os altos valores de desvio-padrão. E, como este tópico apresenta afirmações que abordam os prováveis entraves aos SAFs, pode-se inferir que não houve receio por parte dos produtores em apresentar críticas ao projeto – fator este que muitas vezes ocorre em pesquisas de opiniões.

Tabela 3: Estatística descritiva para tópico "Dificuldades"

Afirmações - *Dificuldades*	**n**	n_m / n_h	$\tilde{X}$	$\tilde{X}_m$ / $\tilde{X}_h$	σ	σ_m / σ_h
AF 11 -Acho que a agrofloresta pode dar dinheiro, mas para nós aqui do assentamento fica mais difícil.	17	8	3,47	3,75	1,12	0,89
		9		3,22		1,30
AF 12 -Gosto da proposta de agrofloresta, mas eu faria diferente.	17	8	2,88	2,88	1,45	1,55
		9		2,89		1,45
AF 13 -Eu acredito na proposta de agrofloresta, mas não consigo manter, pois não tenho mão de obra suficiente.	17	8	3,12	3,13	1,69	1,81
		9		3,11		1,69

Afirmações - *Dificuldades*	n	n_m / n_h	$\tilde{x}$	$\tilde{x}_m$ / $\tilde{x}_h$	σ	σ_m / σ_h
AF 14 -A agrofloresta não está gerando muitos alimentos, por isso não estou trabalhando nela.	17	8	2,65	2,00	1,66	1,60
		9		3,22		1,56
AF 15 -Com a agrofloresta sei que vou ter problema em plantar na beira do rio/brejo.	17	8	3,41	3,00	1,73	1,77
		9		3,78		1,72
AF 16 -Com a agrofloresta sei que vou ter problema em plantar em solo arenoso.	17	8	3,12	3,63	1,73	1,69
		9		2,67		1,73
AF 17 -Para eu continuar trabalhando na parcela de agrofloresta acho que preciso de ajuda de outros projetos.	17	8	3,76	4,13	1,56	1,36
		9		3,44		1,74
AF 18 - Eu gosto da proposta de agrofloresta, mas sinto que para dar certo precisaria de mais assistência técnica.	17	8	4,47	4,63	1,01	0,52
		9		4,33		1,32
AF 19 - As parcelas de agrofloresta precisam de muito mais trabalho do que outras roças minhas.	17	8	3,29	3,00	1,72	1,69
		9		3,56		1,81
AF 20 - A agrofloresta é boa mas dá trabalho, por isso não sei se consigo continuar produzindo nesse sistema.	17	8	2,59	3,00	1,54	1,41
		9		2,22		1,64

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

O fato de os aspectos demanda por assistência técnica e apoio de outros projetos terem sido destacados, demonstra que os produtores (ainda) têm a percepção de que é necessária a presença de auxílio externo para que seus trabalhos prosperem. Isto mostra que os produtores podem ainda não acreditar que se encontram preparados para alavancar, sozinhos, melhorias em seus sistemas produtivos. Este aspecto pode indicar falta de reconhecimento no potencial interno da comunidade, e é reforçado quando se observa os resultados das médias na AF 11. Contudo, ao mesmo tempo que isto ocorre, há a determinação de continuar trabalhando nas parcelas de SAFs, quando os produtores discordam que o fato de a agrofloresta demandar mais dedicação não é um fator limitante para eles (resultados da AF 20).

Desta forma, pode-se entender que mesmo que a confiança no potencial interno pareça estar fragilizada, tanto no nível pessoal quanto em relação à comunidade, os produtores apresentaram uma determinação e persistência com relação aos seus trabalhos. Ou seja, apesar de ocorrer a demanda por assistência técnica, é presente a vontade de dar continuidade ao trabalho com os SAFs, tendo ou não ajuda de insumos externos (como auxílio de outros projetos), como pode ser observado nos resultados do último tópico de afirmações abaixo.

Em seguida, são abordadas as afirmações referentes à presença ou ausência de demanda por insumos externos e à forma como estão sendo apropriadas as técnicas de manejo agroflorestais (Tabela 4). Os resultados mostram que, de forma semelhante aos tópicos anteriores, há a tendência de concordar com as afirmações, mesmo que sejam afirmações com conotação negativa.

Pode-se perceber que algumas das técnicas de manejo agroflorestal, como consórcio de diferentes espécies e cobertura de

matéria orgânica no solo, foram implementadas com sucesso. Isto pôde ser observado também no decorrer da observação-participativa, em que algumas técnicas estavam presentes em outros canteiros, situados em outras áreas que não as parcelas de SAFs. Este fato foi observado mesmo nos casos em que não foi dada continuidade à implementação do SAF, o que ocorreu em duas parcelas das cinco nas quais os SAFs foram inicialmente plantados, ao final de 2014. E, vale destacar que muitos dos agricultores entrevistados relatavam que já possuíam o conhecimento de algumas técnicas agroflorestais, como o consórcio de espécies, e que já plantavam de forma semelhante, mas não em fileiras/canteiros contínuos, e, sim, em covas/ninhos únicos.

Tabela 4: Estatística descritiva para tópicos "Insumos externos (AF 21 a 24)" e "Manejo (AF 25 a 27)"

Afirmações – Insumos Externos	**n**	n_m / n_h	$\tilde{X}$	$\tilde{X}_m$ / $\tilde{X}_h$	σ	σ_m / σ_h
AF 21 - Eu gosto tanto de agrofloresta que vou continuar plantando mesmo sem ajuda de projetos.	17	8	4,29	4,25	1,36	1,39
		9		4,33		1,41
AF 22 - Acho que agrofloresta para dar certo precisa de adubação.	17	8	4,24	4,63	1,35	1,06
		9		3,89		1,54
AF 23 - Na parcela de agrofloresta não precisa usar veneno.	17	8	2,94	2,75	1,71	1,91
		9		3,11		1,62
AF 24 - Na parcela de agrofloresta não precisa usar fertilizante.	17	8	3,24	3,50	1,60	1,51
		9		3,00		1,73

Afirmações – Manejo	n	n_m / n_h	$\tilde{X}$	$\tilde{X}_m$ / $\tilde{X}_h$	σ	σ_m / σ_h
AF 25 - Estou deixando outros canteiros (de outros lugares que plantei) com mais palha cobrindo.	17	8 / 9	3,35	2,88 / 3,78	1,69	1,64 / 1,72
AF 26 - Estou plantando vários tipos de plantas juntas em outras roças minhas para ficar parecido com os canteiros de agrofloresta.	17	8 / 9	3,29	3,38 / 3,22	1,53	1,85 / 1,30
AF 27 - Depois que aprendi sobre agrofloresta, mudei meu jeito de plantar.	17	8 / 9	4,35	4,25 / 4,44	1,22	1,16 / 1,33

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

As maiores novidades e aprendizados que alguns levantaram foi a organização dos canteiros de SAFs, em que, com o estrato arbóreo, pode-se plantar outras espécies consorciadas para aproveitar sua sombra; o defensivo natural feito de tabaco e outras plantas; o fato de que deixar o solo com muita cobertura de matéria orgânica preserva a umidade do solo (esta observação foi unânime); dentre outros. Com isso, infere-se que muitas técnicas e princípios agroflorestais foram sendo assimilados, sendo possíveis soluções ao "problema" do solo fraco e improdutivo que os agricultores lidam. Algumas dúvidas surgiram nas afirmações deste tópico relacionadas ao adubo e aos inseticidas e herbicidas ("venenos"), pois não ficou claro se estes termos utilizados nas afirmações eram referentes

a insumos químicos ou naturais; desta forma foi estabelecido que esta afirmação era referente a ambas as possibilidades, tanto natural quanto químico.

5.3. Observação-participante

Com relação ao resultado das entrevistas, em consonância com as observações feitas no decorrer do processo de percepção a partir da observação-participante, pôde-se observar que, no geral, há perceptível cuidado com as parcelas de SAF; contudo, os produtores apontavam que esta atividade demanda muitos insumos, como irrigação e manutenção constantes (frequentes visitas à área para se observar a presença de desequilíbrios ambientais como doenças e herbivoria em excesso).

A maioria dos agricultores apresentou certo otimismo com relação ao futuro da produção dos SAFs, com exceção de uma família, que, no momento em que foi feita a entrevista, corria o risco de ser desapropriada do lote. Contudo, alguns acreditavam que o retorno dos alimentos plantados nas parcelas provavelmente demandaria um longo período de tempo (mais de um ano), e, desta forma, os SAFs seriam um investimento para as futuras gerações.

Alguns aspectos observados no decorrer da observação-participante foram elencados e são apresentados na Tabela 5. Estas concepções foram destacadas, pois eram frequentemente evidenciadas pelos agricultores no decorrer da vivência, durante o trabalho de campo.

Tabela 5: Principais aspectos verificados durante a observação-participante

Aspectos observados	Quantidade de parcelas de SAF	
	Apresenta	Não apresenta
Manejo de matéria orgânica (na parcela de SAF)	6	4
Consórcio com espécies madeireiras	7	3
Técnicas reproduzidas em outras áreas (além do SAF).	8	2
Fazem extrativismo de pequi e/ou buriti.	6	4
Possui irrigação (oferecido pelo projeto).	6	4
Fizeram plantio de outras plantas dentro do SAF (após o mutirão com integrantes do projeto).	7	3

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

Os resultados da pesquisa de opinião feita através da aplicação da Metodologia Q estavam de acordo, em sua maioria, com o que era observado visualmente nas parcelas de SAFs (durante a observação-participante), em que as parcelas estavam

aparentemente bem cuidadas e apresentavam as técnicas de manejo de SAF trabalhadas no decorrer do desenvolvimento dos projetos "Cerrado em Pé" e "Realidade".

As parcelas em que o manejo de matéria orgânica vem sendo realizado, e nas quais se verificou que a cobertura dos solos vem proporcionando proteção à erosão e maior retenção de água, indicaram que os proprietários trabalham constantemente as agroflorestas, e não apenas as visitam. Ou seja, apesar de demandarem frequente manutenção, representam um sinal de motivação em continuar manejando suas agroflorestas. Esta técnica era pouco adotada anteriormente pelos agricultores, e mesmo que nem todos os proprietários tenham dado continuidade a seu exercício, reconheceram que o manejo da matéria orgânica traz benefícios, como ciclagem de nutrientes e retenção de umidade no solo.

A presença da adoção das técnicas agroflorestais (como cobertura de matéria orgânica e consórcio de variedade de espécies, em uma mesma área) em outros plantios, sem ser nas parcelas de SAF, indicaram que os agricultores têm a percepção do benefício destas técnicas e passaram, de certa forma, a internalizá-las.

6. Conclusões

As vivências de agricultores e equipe técnica ao longo dos dois projetos implementados resultaram em aprendizados coletivos e desencadearam alguns aspectos construtivos para as comunidades, como: adoção de novas técnicas de produção; aumento nas variedades de alimentos cultivados; fomento à

valorização do potencial interno da comunidade – tanto produtivo quanto cooperativo – desenvolvido durante as experiências de mutirões de plantio dos SAFs e durante a extração de buriti; dentre outras vivências alavancadas pelos projetos.

Além disso, como dito anteriormente, as agroflorestas foram percebidas como uma forma de reversão gradual do principal problema apontado pelos produtores, por ocasião do diagnóstico e do planejamento participativos: o do "solo fraco". Assim, a melhoria nas condições físico-químico-biológicas dos solos foi observada e reconhecida pelos agricultores, como pôde ser visto nos resultados das entrevistas e da observação-participante deste capítulo.

Conclui-se que os agricultores compreendem a implementação de SAFs como uma possível alternativa para melhorar a sua produção agrícola, concorrendo assim para melhorias na segurança alimentar e na renda. Esta conclusão se baseia, em parte, na reprodução de técnicas de SAF apreendidas ao longo dos dois projetos, e devido à permanência do interesse no cuidado e no manejo das parcelas SAF, presente na maioria das parcelas. Por outro lado, nota-se que alguns princípios e práticas agroflorestais importantes, como a valorização da agrobiodiversidade e do manejo da matéria orgânica do solo, já estavam presentes antes do início dos projetos, e materializados, em especial, nos quintais caseiros, que são normalmente manejados pelas mulheres. Assim, os resultados da análise de percepção refletem, de forma geral, os conhecimentos da tradição agrícola local, e não apenas o que foi apreendido ao longo do projeto.

Contudo, os produtores elencaram alguns fatores preocupantes, como o alto gasto de água para irrigação e a constante necessidade de alguns insumos (adubo e inseticida e/

ou herbicida orgânicos) para a manutenção da produção das parcelas. Outra fragilidade apontada foi o tempo de retorno dos alimentos plantados nos SAFs, mesmo com muitos destacando que esta forma de produção poderia contribuir para a melhoria da segurança alimentar de suas famílias.

Houve dificuldades na utilização da Metodologia Q, devido ao baixo grau de compreensão da maioria dos entrevistados a respeito da necessidade de reajustar suas respostas, no sentido de normalizar a distribuição das notas, de forma que esta última etapa da metodologia não fosse cumprida. Ainda assim, acredita-se que a análise de percepção a partir das reações dos entrevistados às afirmações que compõem o cerne da metodologia tenha sido útil em apontar algumas tendências que muitas vezes não são observadas através de questionários. Igualmente, acredita-se que o método tenha contribuído para a diminuição da margem de erro, que certamente existe neste tipo de pesquisa, especialmente em função do fato de a entrevistadora ser parte da equipe que vem executando os projetos.

Referências

ALTIERI, Miguel. *Agroecologia*: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

AVELINE, Igor Amaury. *A agricultura familiar e a construção social de mercados em assentamentos rurais do município de Mambaí, nordeste de Goiás*. 2016. 111 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

BARRY, John; PROOPS, John. Seeking sustainability discourses with Q methodology. *Ecological economics*, v. 28, n. 3, p. 337-345, 1999.

BOSGIRAUD, Marion. *Normes environnementales et transformation des pratiques de gestion des ressources dans le Cerrado*: l'exemple de l'Aire de Protection Environnementale (APA) Nascentes do Rio Vermelho, Goiás. 2013. Thèse de Master, ISTOM, Paris, 2013.

BRASIL. *ICMBio apoia projeto de agricultura familiar em Goiás*: iniciativa dissemina conceitos e técnicas agroflorestais em assentamentos rurais localizados em Mambaí (GO). Brasília: Governo do Brasil, 2014. Disponível em: http://www.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente/2014/11/icmbio-apoia-projeto-de-agricultura-familiar-em-goias. Acesso em: 15 set. 2018.

CAPORAL, Francisco Roberto (Org.). *Extensão rural e agroecologia*: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível. Brasília: MDA/SAF, 2009. 389p.

DOURADO, Barbara Fellows. Árvores e agricultores familiares do Cerrado: uma análise do cultivo de espécies arbóreas em assentamentos de Mambaí e de Padre Bernardo (GO). 2016. 98f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

ELOY, Ludivine; LUDEWIGS, Thomas. *Relatório de trabalho de campo na APA nascentes do Rio Vermelho, município de Mambaí-GO*.

Brasília: Universidade de Brasília-Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2013. 59p.

FERREIRA, Guilherme Fraissat Mamede. *Extensão universitária em assentamentos rurais de Mambaí-GO*: aprendendo, construindo e vivendo o projeto Realidade. 2015. 87 f. Monografia (Graduação em Ciências Ambientais) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?*. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

IBGE. *Censo Agropecuário 2006*: resultados preliminares. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006. 141p.

KREMEN, Claire; MILES, Albie. Ecosystem services in biologically diversified versus conventional farming systems: benefits, externalities, and trade-offs. *Ecology and Society*, v. 17, n. 4, 2012.

LUDEWIGS, Thomas; BRONDÍZIO, Eduardo; HETRICK, Scott. Agrarian structure and land-cover change along the lifespan of three colonization areas in the Brazilian Amazon. *World Development*, v. 37, n. 8, p. 1348-1359, 2009.

MARSHALL, Nadine A.; MARSHALL, Paul A. Conceptualizing and operationalizing social resilience within commercial fisheries in northern Australia. *Ecology and society*, v. 12, n. 1, 2007.

MICCOLIS, Andrew *et al.* Políticas públicas e sistemas agroflorestais: lições aprendidas a partir de cinco estudos de caso no Brasil. In: PORRO, Robert; MICCOLIS, Andrew (Org.). *Políticas públicas para o desenvolvimento agroflorestal no Brasil*. Belém: ICRAF, 2011. p. 1-24.

REIS, Victória Alves. *Avaliação da implantação de sistemas agroflorestais como alternativa à agricultura de derruba e queima*: estudo de caso em Mambaí, Goiás. 2014. 128 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SABOURIN, Eric. Origens, evolução e institucionalização da política de agricultura familiar no Brasil. In: DELGADO Guilherme Costa; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira (Org.). *Agricultura familiar brasilieira*: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. p. 265-291.

SABOURIN, Eric. Construcción social de circuitos cortos y de mercado justo: articulación entre intercambio y reciprocidad. *Revista Theomai*, n. 38, p. 150-167, 2018.

SAUER, Sérgio. Movimentos e organizações sociais no Brasil rural contemporâneo: questões e desafios. In: DELGADO, Guilherme Costa; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira (Org.). *Agricultura familiar brasilieira*: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. p. 367-398.

SCHNEIDER, Sergio; CASSOL, Abel. Diversidade e heterogeneidade da agricultura familiar no Brasil e algumas implicações para políticas públicas. In: DELGADO, Guilherme Costa; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira (Org.). *Agricultura familiar brasilieira*: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. p. 82-107.

Capítulo 7

A diferenciação territorial e integração ao mercado dos produtores agroextrativistas Kalungas, Goiás

Cecília Ricardo Fernandes
Ludivine Eloy

1. Introdução

A valorização comercial dos produtos agroextrativistas do Cerrado costuma ser considerada como uma das formas de garantir a conservação da sociobiodiversidade, de fortalecer a agricultura familiar e oferecer alternativas de geração de renda nas zonas rurais (RIBEIRO *et al.*, 2008; SAWYER, 2011; DINIZ *et al.*, 2013){Diniz, 2013 #792}. Ao mesmo tempo, a construção destes mercados busca e emerge de novas relações entre comunidades tradicionais e cidades, através da construção de cadeias alimentares de alta qualidade, se contrapondo ao avanço do agronegócio no bioma (NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005; GUÉNEAU *et al.*, 2017). O termo "agroextrativismo" expressa as especificidades dos sistemas de produção tradicionais, que se caracterizam pela pluriatividade e a diversidade das práticas de manejo e de paisagens, conjugando a coleta de recursos da biodiversidade nativa à geração de produtos por meio do cultivo e da criação de animais (NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005; DA SILVA; DE ANDRADE MIGUEL, 2014).

No entanto, alguns autores evidenciam a capacidade restrita de mercados de nicho em contemplar os produtores agroextrativistas na sua diversidade, e a imposição paradoxal de estratégias de agregação de valor aos produtos e de estruturação do "negócio" que podem inibir as especificidades destes produtos, e, por vezes, a própria produção e o lucro (NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005; GUÉNEAU *et al.*, 2017). Por outro lado, a inserção comercial dos produtos agroextrativistas em maior escala pode implicar na especialização dos sistemas produtivos e de perda de segurança alimentar, num contexto de aumento das mobilidades para a cidade e da fragilização dos territórios tradicionais (PINTON; EMPERAIRE, 2001; NASUTI *et al.*, 2015).

Se existem esforços de pesquisa, de políticas públicas e de projetos para entender e fortalecer as "cadeias da sociobiodiversidade"[77] no Cerrado, por outro lado, há pouca reflexão sobre a complexidade dos sistemas agrícolas tradicionais no bioma, considerando as diferentes formas de inserção no mercado e as especificidades dos territórios das comunidades. A maior parte dos estudos realizados e dos projetos socioambientais sobre práticas produtivas tradicionais no Cerrado enfocam o extrativismo dos "frutos do Cerrado", tendo em vista seu potencial como alternativa de geração de renda e de conservação (SCHMIDT; FIGUEIREDO; SCARIOT, 2007; FERNANDES, 2009; MAGALHÃES, 2011). Já a diversidade e a transformação das práticas agropecuárias e agroextrativistas e sua inserção em sistemas de atividades familiares[78] são menos documentadas e valorizadas. Mais especificamente, se consideramos os sistemas agroextrativistas tradicionais como "sistemas altamente dinâmicos desenvolvidos por populações locais e cuja qualificação de 'tradicional' se refere a uma estreita imbricação entre território e sociedade e não a uma imobilidade ancorada no passado" (EMPERAIRE, 2015, p.1), supomos que a compreensão das estratégias de comercialização de produtos agroextrativistas numa região passa pela análise da história agrária, da diversidade dos

77 O termo pode ser entendido como "Um sistema integrado, constituído por atores interdependentes e por uma sucessão de processos de educação, pesquisa, manejo, produção, beneficiamento, distribuição, comercialização e consumo de produto e serviços da sociobiodiversidade, com identidade cultural e incorporação de valores e saberes locais e que asseguram a distribuição justa e equitativa dos seus benefícios", enquanto a sociobiodiversidade é o "conceito que expressa a inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais". (MDA-MMA-MDS, 2009, p. 9).

78 O sistema de atividade familiar designa o conjunto de atividades produtivas e remuneradas realizadas por um indivíduo ou seu grupo doméstico para atender seus objetivos (PAUL et al., 1994).

sistemas agroextrativistas atuais e das dinâmicas territoriais associadas. Isto é particularmente importante se consideramos que, no Cerrado, a ênfase no agroextrativismo e a valorização da "sociobiodiversidade" "têm forjado novas identidades rurais, num processo de ressignificação do próprio espaço rural, agora fortemente associado à natureza e aos processos naturais" (NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005). Assim, neste capítulo, partimos da hipótese de que as diferentes formas de inserção dos produtos agroextrativistas se conjugam a processos de diferenciação produtiva, expressando, e talvez reforçando as desigualdades socioespaciais entre as comunidades de um mesmo território. A ideia de diferenciação ou de disparidade territorial, objeto central da geografia social, remete à repartição desigual dos recursos naturais e das infraestruturas, mas também à projeção no espaço das desigualdades sociais (renda, acesso a serviços e políticas públicas, etc.) (FOURNIER; RAOULX, 2003; BRET, 2009; THERY; DE MELLO-THERY, 2012).

O caso das comunidades quilombolas Kalunga, no Norte do estado de Goiás, é emblemático. Trata-se do maior território quilombola do Brasil e do Cerrado, localizado no coração desse bioma, em uma área altamente preservada e prioritária para a conservação da biodiversidade, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011).

Num contexto de crescente visibilidade da região para a economia do turismo, várias iniciativas e instituições buscam a valorização e o reconhecimento do patrimônio cultural e alimentar Kalunga[79]. Apesar dos Kalungas já terem sido alvo

79 Como por exemplo, o projeto Baunilha do Cerrado, coordenado pelo instituto ATÁ, o projeto Arca do Gosto, pela Associação Slow Food Brasil e o Selo Quilombola, pela Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial (SEPPIR).

de muitos estudos, das mais diversas áreas do conhecimento (BAIOCCHI, 1999; VALENTE, 2007; MARINHO, 2008; DE ALMEIDA, 2011; NEIVA *et al.*, 2011; SANTOS, 2012; SIQUEIRA, 2012), os sistemas agroextrativistas dessas comunidades só começaram a receber atenção recentemente, revelando uma rica agrobiodiversidade e cultura alimentar (UNGARELLI, 2009; PEREIRA; DE ALMEIDA, 2011; FERNANDES, 2014).

Essas pesquisas, contudo, abordam a questão das dinâmicas dos sistemas agrícolas Kalunga de forma fragmentada e pontual, sem abranger a complexidade do sistema produtivo, as diferenciações produtivas entre comunidades e famílias e as estratégias de inserção em mercados associadas. De fato, apesar de ser legalmente um território único[80], sua grande extensão e diversidade biofísica propiciaram o reconhecimento de sub-regiões marcadamente distintas em suas estratégias produtivas e também, de forma mais sutil, em suas práticas culturais. Vão de Almas, Vão do Moleque e Engenho são as macrorregiões mais claramente definidas que, apesar de apresentarem a agricultura, a pecuária e o extrativismo como elementos básicos dos sistemas produtivos, diferenciam-se nos pesos e combinações dadas a essas atividades, assim como em suas formas de se inserirem nos mercados locais.

Neste contexto, o presente capítulo procura analisar os processos históricos de diferenciação socioespacial e produtiva entre as comunidades e famílias Kalunga, de maneira a entender as diferentes formas de inserção dos produtos agroextrativistas Kalunga nos mercados.

---

80 Considerando apenas o Território Kalunga do estado de Goiás, pois, a partir de 2005, a Fundação Cultural Palmares reconheceu a comunidade Kalunga do Mimoso (localizada acima do Rio Paranã, no estado do Tocantins) também como comunidade quilombola.

2. Metodologia

2.1 As comunidades

O Território Kalunga possui 237 mil hectares, localizados no Nordeste do estado de Goiás, e 74 mil hectares localizados no estado do Tocantins, sendo o maior território Quilombola do Brasil (Figura 1). Seus limites oficiais perpassam três municípios goianos (Cavalcante, Teresina de Goiás e Monte Alegre de Goiás) (BAIOCCHI, 1999) e dois municípios tocantinenses (Arraias e Paranã) (OLIVEIRA, 2010), mas seu povo se encontra presente em diversas outras localidades, como em algumas partes do município de Campos Belos e nos arredores não demarcados do município de Cavalcante.

Sua grande extensão territorial abriga mais de 60 pequenas e médias comunidades que podem ser divididas em três grandes regiões[81] (Goiás): Vão de Almas, Vão do Moleque e Engenho (Figura 1). Os diferentes climas, solos e fitofisionomias encontrados na região, assim como a história agrária, explicam em grande parte uma diferenciação produtiva entre comunidades, implicando diferentes técnicas de cultivo, espaços e plantas cultivadas e calendários.

2.2. A pesquisa

A coleta dos dados ocorreu entre outubro de 2013 e agosto de 2017, mas a pesquisa ainda segue em andamento. A ênfase

81 A divisão em três macrorregiões é fruto de entrevistas com os residentes do Território Kalunga. Entretanto, a forma comum de identificação é baseada em regiões menores, microrregiões, que não serão tratadas neste capítulo

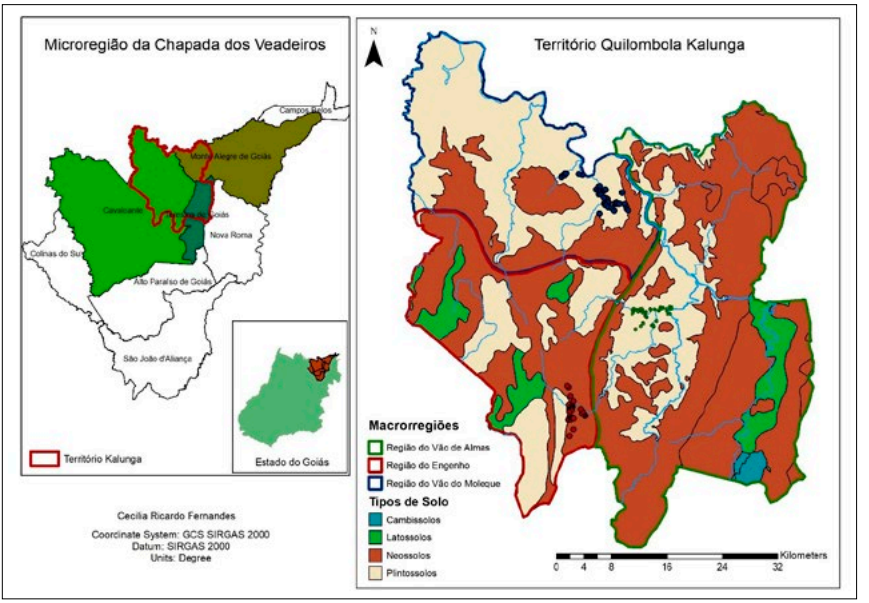
foi sobre a história agrária do território, as práticas e técnicas características dos sistemas agrícolas locais e os perfis socioeconômicos das famílias Kalungas entrevistadas. Para tanto, utilizamos de entrevistas abertas e semiestruturadas, questionários, observações participantes, percursos guiados e análise de imagens de sensoriamento remoto.

Para a construção dos perfis e estratégias socioeconômicas foram entrevistados 36 grupos domésticos, sendo 11 deles na região do Engenho, 11 na região do Vão de Almas, seis na região do Vão do Moleque e seis na cidade de Cavalcante. Além deles, outras 14 famílias foram entrevistadas com outras metodologias, e por isso não foram contabilizadas nessa amostra, mas os dados levantados auxiliaram no entendimento dos sistemas agrícolas e da história agrária da região. Também foram realizadas entrevistas com as lideranças e anciões do território, assim como com pessoas-chave das cidades próximas.

Para a tipologia das diferentes estratégias econômicas usamos a definição de unidade de produção como unidade de análise[82]. A partir disso, elencamos as principais atividades que compunham a renda familiar, chegando a quatro categorias: agropecuária, extrativismo, turismo e outros trabalhos remunerados.

82 Enquanto o grupo doméstico designa o conjunto de pessoas (parentes ou não) que vivem e consomem em conjunto (compartilhando a mesma residência principal), a unidade de produção se refere ao conjunto de pessoas que se organizam para produzir juntas, que consomem o mesmo estoque de produtos e gastam em conjunto os produtos das suas vendas e as eventuais rendas monetárias, podendo se dividir entre diferentes residências (GASTELLU; DUBOIS, 1997; QUESNEL; VIMARD, 1999; FERRATON; COCHET; BAINVILLE, 2003).

Figura 1: Mapa do Território Kalunga no contexto da microrregião da Chapada dos Veadeiros (esquerda) e nas suas tipologias de solo, macrorregiões e pontos de roças pesquisadas (direita)



Fonte: Elaboração das autoras (2017).

3. Resultados

3. 1 Principais formas de cultivo e criação dentro do território

As comunidades Kalungas baseiam seus sistemas agrícolas em uma grande diversidade de espaços, seja por meio

do cultivo ou do manejo da paisagem. Os principais ambientes de produção são: as *roças em terra seca*, as *roças de vazante*, as *capoeiras*, as *pastagens nativas*, os *pastos plantados* (*roça de pasto*), o *cerrado* (*mato/sertão*), os *quintais* e os *rios*. Cada um desses ambientes apresenta uma importância diferente de acordo com a região do território e/ou da estratégia socioeconômica adotada pelas famílias. Portanto, as atividades descritas a seguir não são homogêneas ao longo do território, mas elementos para entender o complexo sistema agroextrativista Kalunga.

3.1.1 Roças em terra seca

O principal espaço produtivo da comunidade Kalunga são as *roças de terra seca*, também chamadas de *roças de toco* (Figura 2), localizadas em fitofisionomia de cerrado típico, cerrado denso, cerradão, mata de galeria ou mata ciliar (*sertão, mato e/ou mata)*. Essas roças são geralmente abertas logo após as primeiras chuvas (entre outubro e dezembro) por meio da técnica de *corte e queima*. Os produtores usufruem dessas parcelas produtivas por um período de quatro a seis anos, após o qual levam o cultivo para um novo local, que na maior parte das vezes é uma antiga roça (*capoeira*). O período de pousio varia de seis a 50 anos, dependendo da disponibilidade de áreas aptas para o cultivo. As roças Kalungas também se destacam por serem espaços produtivos ricos em agrobiodiversidade. Entretanto, o presente capítulo não irá adentrar no detalhamento das espécies e variedades que compõem essa diversidade agrícola, por falta de dados consolidados.

3.1.2 Capoeiras

Nos primeiros anos das roças, os Kalunga costumam plantar, além dos cultivos principais, espécies de ciclo longo que continuam produzindo após a interrupção dos cultivos anuais, tornando as capoeiras espaços frequentemente visitados em busca de seus produtos, mas que requerem poucos cuidados. Assim como o quintal, além dessa função produtiva e nutricional, as capoeiras também funcionam como bancos de agrobiodiversidade: a cada nova roça, as famílias recorrem às estacas e raízes que estão nas suas capoeiras (manivas de mandioca, brotos de bananas, sementes de abóbora).

3.1.3 Roças de Vazante

As roças de vazante no Território Kalunga estão concentradas ao longo dos grandes rios do território, os Rio Almas[83] e o Rio Paranã (Figura 3). Nesses espaços, a fertilidade das terras que são inundadas no período das chuvas é aproveitada durante a estação seca, quando o nível das águas desce. O milho e o fumo são duas espécies cultivadas frequentemente nesses espaços.

83 O Rio Almas, que corta o Território Kalunga, foi rebatizado pela comunidade de Rio Branco.

Figura 2: Roça de toco na região do Engenho

Foto: Cecilia Fernandes (2015).

Figura 3: Roça de vazante com plantação de fumo, ao longo do Rio Paranã, na região do Vão de Almas

Foto: Rogério Coelho (2016).

3.1.4 Pastagens nativas

As fitofisionomias de campo sujo, campo limpo e veredas são utilizadas para o pastoreio do gado (Figura 4). A roça de gado mais encontrada é uma mistura entre o Curraleiro e o Nelore, que apresentam maior resistência à seca e uma tolerância ao consumo de capim seco. As pastagens nativas são manejadas com o fogo ao longo do ano para fornecerem alimento ao rebanho durante a época da seca. Os primeiros manejos são feitos entre maio e junho (início da estação seca), 20 à 40 dias antes da solta dos animais. É comum que ao longo da estação seca ocorram outras queimadas para renovação das pastagens, mas esse manejo varia de acordo com a necessidade de cada comunidade de um ano para o outro.

Figura 4: Pastagem nativa, recém-manejada com fogo, na região do Engenho.

Foto: Cecilia Fernandes (2015).

3.1.5 Pastos plantados, roças de pasto

Em algumas comunidades dentro do Território Kalunga, o desenvolvimento da pecuária explica a plantação de pastos com gramíneas exóticas, dos gêneros *Brachiaria*, *Andropogon* e *Hyparrhenia* (capim Jaraguá). Essa prática auxilia na garantia de áreas mais controladas paro o pastoreio ao longo da seca e proporciona um ambiente para cuidar dos animais que necessitam de atenção especial (vacas paridas, bezerros e animais doentes). As *roças de pasto*, ou simplesmente *pastos*, como são chamadas pela comunidade, estão geralmente localizadas próximas às casas. As superfícies destes pastos variam bastante entre as diferentes comunidades, com médias entre 0,1 e 0,7 ha por família, e nas localidades onde a pecuária tem maior importância econômica, as roças de pasto tendem a substituir as roças de toco e capoeiras.

3.1.6 Quintais

Localizados ao redor das casas, podem se estender até as roças de toco. Abrigam animais e cultivos consumidos no dia a dia e são os espaços cultivados mais frequentados pelas famílias, refletindo a rica agrobiodiversidade da comunidade. Neles, encontram-se alimentos típicos das roças, como a mandioca, o milho e o feijão de corda, mas que são destinados ao consumo diário da família. Também estão presentes as verduras e temperos mais apreciados em pequenas hortas suspensas ou protegidas. Encontramos nesses espaços uma grande gama de frutas exóticas e espécies nativas que foram selecionadas na hora da limpeza do terreno para permanecerem junto a casa (como o pequi- *Caryocar brasiliense*, a cagaita - *Eugenia dysenterica*), o

jatobá- *Hymenaea courbaril*, o buriti- *Mauritia flexuosa*, a sucupira- *Pterodon emarginatus* e o coco indaiá- *Attalea dubia*). Além de exercerem a função de reservatório de agrobiodiversidade, os quintais também são espaços de experimentação de novas variedades, que podem ser depois multiplicadas para as roças, como acontece com o abacaxi, a mandioca e a cana.

3.1.7 Cerrado Sertão

Outro ecossistema manejado pelas comunidades Kalungas são as áreas de *cerrado* ao redor das casas e roças. A manutenção da saúde desses ambientes é fundamental para o bem-estar das famílias, que constantemente usufrui do *cerrado*, seja em busca de alimento, remédios ou matéria-prima para construção e reparo das casas. Essas espécies são consumidas *in natura* ou processadas, e podem ser armazenadas para o consumo ao longo do ano ou comercializadas na própria localidade, em outras comunidades ou na cidade (Quadro 1).

Quadro 1: Lista das principais espécies e variedades utilizadas para o extrativismo nas comunidades

Espécie	Produtos
Pequi (*Caryocar brasiliense*)	Caroço, o óleo, polpa desidratada e conserva.
Cagaita (*Stenocalyx dysentericus*)	Consome-se a fruta, o suco, a polpa e os doces.
Mangaba (*Hancornia speciosa*)	
Cajuí (*Anacardium Humile*)	

Espécie	Produtos
Baru (*Dipteryx alata*)	Castanha e o mesocarpo
Jatobá (*Hymenaea courbaril*)	Farinha da polpa e da casca
Gueroba (*Syagrus oleracea*)	Palmito e castanha dos coquinhos
Puxa-puxa (*Brosimum gaudichaudii*)	Fruta, suco e polpa
Muricí (*Byrsonima crassifólia*)	Fruta e bebidas curtidas
Baunilha (*Vanila edwalli*)	Vagem
Baquari (*Salacia crassifólia*)	Fruta
Coco[9] (Xodô, Indaiá, Licurí, Catulé)	Óleo, castanha, farinha do mesocarpo, palmito, paçoca
Buriti (*Mauritia flexuosa*)	Doce, óleo, farinha, aspas do fruto seco, polpa

Fonte: Elaboração das autoras (2017).

Em alguns casos, para a manutenção das áreas de colheita das espécies frutíferas, a comunidade usa o fogo no início da estação seca e antes do final da estação chuvosa, para impedir que fogos de fim de estação seca entrem na área durante a floração ou a frutificação. Esse fogo precoce nas áreas de colheita também favorece a colheita do ano seguinte, que vem mais abundante em consequência da renovação da fertilidade do solo e da diminuição do estrato herbáceo e arbustivo.

84 Coco Xodô (Acrocomia aculeat); Coco Indaiá (Attalea dúbia); Coco Licurí (Syagrus coronata); Coco Catulé (Syagrus oleracea).

4. A diferenciação produtiva entre as comunidades

A grande extensão do Território Kalunga abriga uma ampla gama de fitofisionomias, climas e paisagens. Barreiras físicas como serras, rios e vãos propiciaram, junto a fatores históricos e culturais, uma diferenciação territorial ampla.

4.1 Região do Vão de Almas

A região do Vão de Almas abrange três municípios (Cavalcante, Teresina de Goiás e Monte Alegre) (Figura 1). Apresenta as menores altitudes dentro da área Kalunga (300 m em média), com uma predominância de cerrado sentido restrito. Seus solos são predominantemente plintossolos e neossolos (GALINKIN, 2003), geralmente considerados como de "baixa fertilidade" ou "impróprios para a agricultura" nos mapas de aptidão de solo (IBGE, 2010), mas usados e chamados pelos Kalunga de "terra branca". Esses solos são impróprios para espécies exigentes, como o feijão e o arroz, mas ótimos para o plantio de mandioca, por exemplo.

Assim, os pontos fortes destas comunidades são o plantio da mandioca e confecção da sua farinha, o extrativismo e processamento de frutas nativas (Quadro 2), a pesca e as roças de vazante nos principais rios, e o turismo religioso e cultural. Um ponto fraco é a dificuldade de escoamento da produção, por conta das barreiras geográficas. Devido ao difícil acesso, a região só foi favorecida com infraestruturas básicas, como estradas e escolas, a partir do ano 2000, e ainda hoje sofre com a dificuldade de locomoção, baixa eletrificação rural, inconstância do transporte escolar e limitado acesso a políticas públicas.

Quadro 2: Quadro comparativo das macrorregiões do Território Kalunga, com as principais características e os pontos fortes e fracos do ponto de vista agroeconômico

Macror-regiões	Características geográficas	Pontos fortes	Pontos fracos	Obs.
Vão de Almas	- Plintossolo e neossolo - Terra branca - Temperaturas Altas - Baixa altitude (300 m) - Cerrado sentido restrito	- Mandioca (Farinha) -Extrativismo - Pesca - Turismo Religioso - Roças de Vazante	- Feijão (com exceção do verde/de corda) -Escoamento da produção - Turismo de recreação	Apesar de o solo ser mais fraco não faltam áreas cultiváveis.
Vão do Moleque	- Plintossolo e neossolo - Terra branca - Temperaturas Altas - Baixa Altitude (400 m) - Cerrado sentido restrito	- Gado - Mandioca e arroz - Roças de vazante	- Feijão -Escoamento da produção - Acesso à a gua e a terras de cultura - Turismo	- Transição de roças para pastos.

Macror-regiões	Características geográficas	Pontos fortes	Pontos fracos	Obs.
Engenho	- Latossolos e neossolos - Terra preta e vermelha - Temperaturas mais amenas - Alta altitude (1.000 m) - Cerrado sentindo amplo com muitas formações florestais	- Arroz, feijão, gado ("Bom pra tudo") - Turismo - Comercia-lização de produtos locais - Escola de ensino médio (jovens permanecem)		- Roças longe das casas, - Possibi-lidade de conflito por novas terras disponíveis

Fonte: Elaboração das autoras (2017).

Assim como no Vão do Moleque, a distribuição espacial das famílias se manteve próxima ao padrão adotado na maior parte do território nos últimos séculos: a ampla dispersão, baixa densidade e de invisibilidade junto à paisagem foi a forma de se dispor no território que protegeu as famílias Kalungas, ao longo da sua história, de diversos tipos de perseguição e violências as quais estavam sujeitos junto às comunidades circundantes.

4. 2 Região do Vão do Moleque

A região do Vão do Moleque está localizada no Noroeste do Território Kalunga (Figura 1). Também apresenta uma

predominância de plintossolos e neossolos (GALINKIN, 2003) com uma altitude média de 400 m. Sua fitofisionomia predominante é o cerrado sentido restrito, mas com alta presença de campo sujo. Os pontos fortes da produção agrícola são a mandioca e o arroz. Também apresenta roças de vazante nos principais rios (Paranã e Prata), mas a criação de gado reveste uma importância central nessa comunidade. Em decorrência disso, também é a região com mais pastos plantados.

Contudo, por conta do tipo de solo, o feijão não é produzido em abundância, e precisa ser adquirido em outras parcelas do território. O escoamento da produção, assim como no Vão de Almas, é complicado e depende de estradas de difícil acesso e baixa manutenção. Nessa macrorregião, o acesso à água e a boas terras de cultura é um problema citado pelos moradores, assim como as mudanças climáticas[85] e falta de acesso a políticas públicas e infraestrutura (ex. baixa eletrificação rural, qualidade das estradas, transporte escolar).

4.3 Região do Engenho

A região do Engenho, com altitude média de 1000 m, localizada na parcela Sudoeste do território, apresenta uma predominância de latossolos e neossolos (Figura 1), o que talvez justifique a recorrente afirmação "no Engenho tudo que planta dá". Suas roças estão localizadas em áreas de terra preta e vermelha, com abundância de formações florestais. Seus pontos fortes são a alta produtividade e agrobiodiversidade nas roças,

85 A percepção de "mudança climática" da comunidade está associada às alterações no regime de chuvas, como o atraso do início da estação das águas, as secas prolongadas e as enchentes decorrentes da variação volumétrica das chuvas.

a abundância de pastagens nativas, o grande potencial turístico explorado, a facilidade de acesso e escoamento e a escola de ensino médio (única em todo o território).

Essa macrorregião engloba a maior comunidade do território, chamada Engenho II, com aproximadamente 200 famílias. Ela é a comunidade mais próxima da sede do município de Cavalcante, a mais visitada por turistas, instituições, projetos. Nessa parcela do território as moradias das famílias estão aglomeradas em forma de vilarejo e as roças se localizam em média a 5-8 km das casas. Por estarem localizados entre vãos e serras, esses espaços produtivos são de difícil alcance (a pé ou de mula). Essa distância espacial dificulta a armazenagem e o escoamento da produção familiar da roça até as casas, criando a necessidade do deslocamento prolongado até os ranchos durante a época produtiva.

5. Diferenciação econômica

Duas características são marcantes na organização das famílias Kalungas: a pluriatividade e a multilocalidade. A primeira delas diz respeito à diversidade de atividades econômicas que as famílias mantêm (PAUL *et al.*, 1994), criando assim uma renda familiar diversificada. A multilocalidade diz respeito ao conjunto de locais que compõem os espaços produtivos e as residências das famílias, que ao criarem uma rede de locais (moradia no campo, moradia na cidade, roças, quintais, pastos, ranchos, etc.) se tornam menos vulneráveis a flutuações ambientais e econômicas (PADOCH *et al.*, 2008; ELOY, 2009; NASUTI; ELOY; LE TOURNEAU, 2013).

Contudo, as observações e entrevistas em campo indicaram diferentes perfis no que diz respeito às estratégias socioeconômicas e as formas de produção dos grupos familiares de cada macrorregião. Essas estratégias podem ser divididas em quatro perfis, que representam a atividade principal do grupo doméstico: agropecuária,[86] extrativismo, turismo e outros trabalhos remunerados.[87] Entretanto, em decorrência da pluriatividade, é raro encontrar uma família que exerça atividades de uma única categoria.

O principal perfil encontrado no território é o da família que combina a agropecuária com o extrativismo, mas, dependendo da região, o peso da criação de gado e do extrativismo na renda familiar podem variar. O que vem crescendo, entretanto, é a associação da agropecuária com turismo. O perfil rural combinado com outros trabalhos remunerados, exclusivamente focado em trabalhos remunerados ou exclusivamente voltados para o turismo, ainda é raro, mas encontrado nas cidades próximas, como Cavalcante (mesmo que mantenham os quintais como espaços produtivos nas cidades).

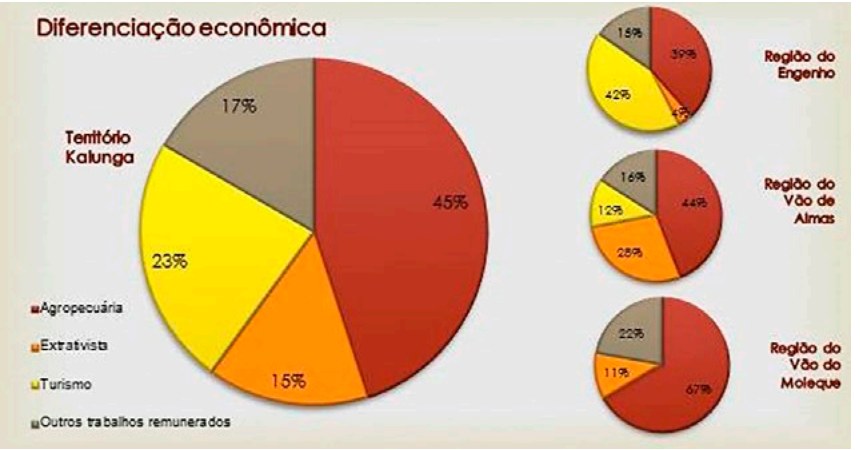
Para analisar a importância de cada atividade no território e nas macrorregiões do território, contabilizou-se o número de vezes que cada um destes perfis (agropecuária, extrativismo, turismo, outros trabalhos remunerados) apareceu no levantamento das atividades exercidas pelos diferentes membros dos grupos domésticos entrevistados nas diferentes macrorregiões (Figura 5). Esses dados mostram

86 Agropecuária – esse perfil engloba tanto as famílias que têm como principal atividade a agricultura quanto as que mantêm a agricultura e a pecuária como elementos principais da renda familiar.

87 Esse perfil faz referência a: trabalho assalariado fixo e esporádico, trabalho remunerado nas cidades e nas roças, diárias, etc.

que a estratégia socioeconômica voltada para a agropecuária é dominante, seguida pelo turismo e pelo extrativismo, mas com forte diferenciação entre as macrorregiões.

Figura 5: Diferenciação econômica das três macrorregiões e do território Kalunga como um todo



Fonte: Elaboração das autoras (entrevistas com 36 grupos domésticos entre 2013 e 2017).

5.1 Vão de Almas

A região conhecida como Vão de Almas é muito ampla, apresentando uma grande diversidade de sistemas de produção, mas a estratégia típica dentro dessa macrorregião é a agricultura (44%) combinada com o extrativismo (28%). A produção agrícola familiar voltada para a autossuficiência é o principal alicerce da economia familiar, mesmo que a baixa afinidade do

feijão comum e do arroz aos solos locais faça com que os moradores precisem adquirir parte desses alimentos junto a produtores de outras regiões (Engenho e Cavalcante), em troca, principalmente, de farinha e produtos extrativistas.

Assim, o extrativismo na região do Vão de Almas é o mais praticado do que em qualquer outra parte do território. Os produtos extrativistas dessas comunidades são diversos e abundantes, podendo ser para o uso familiar ou para a venda nas cidades próximas, como acontece com o côco indaiá (farinha, castanha, paçoca, óleo), o pequi (óleo, polpa, desidratado), o baru (castanha, farinha da casca, óleo), o jatobá (farinha, seiva) e as frutas, como a mangaba e a cagaita (polpas, sucos e doces). Quando necessitam de incrementos monetários na renda familiar, os moradores se deslocam até as cidades próximas para "mascatearem"[88] seus produtos.

Essas duas estratégias combinadas (agropecuária e extrativismo) enriquecem e diversificam a alimentação das famílias, que têm sua segurança alimentar aumentada (FERNANDES, 2014) e se mantêm mais autônomas, ou seja, menos vulneráveis a variações do preço dos produtos, da disponibilidade de transporte, de trabalhos assalariado e do clima. Outros trabalhos remunerados e o turismo contribuem pouco para a economia das famílias da região, mas têm crescido ao longo do tempo. A busca por trabalhos temporários nas cidades e fazendas próximas ainda é uma alternativa comum, principalmente em situações extremas (seca ou urgências de saúde) ou como acúmulo inicial de renda para os jovens casais.

88 Expressão local que se refere à venda ambulante, feita de porta em porta, pelos produtores.

5.2. Vão do Moleque

A região do Vão do Moleque aparece com a agropecuária predominando em 67% dos grupos domésticos. As rendas familiares se apoiam na criação de gado em pastagens nativas e em pastos plantados, em proporções maiores que no resto do território. Dessa forma, o dinheiro oriundo da venda dos animais (ou do abate) compõe a renda familiar de forma estrutural, garantindo a aquisição de produtos não cultivados na região (como por exemplo, o feijão), essenciais para a segurança alimentar desse grupo.

Outros trabalhos remunerados entram de forma mais esporádica na composição dos sistemas de atividades familiares dessa macrorregião (22%), seguindo um padrão similar ao encontrado no Vão de Almas. O extrativismo, que aparece de forma bem modesta nessa amostra (11%), é voltado para a autossuficiência e complemento da dieta familiar. Já o turismo, que nessa amostra foi nulo, está resumido apenas a algumas datas religiosas e a pouquíssimos grupos familiares.

5.3 Engenho

A região do Engenho detém um dos atrativos turísticos mais visitados do estado de Goiás, a cachoeira Santa Bárbara, que tem levado centenas de visitantes todos os dias ao povoado do Engenho II. Esse fluxo de pessoas permitiu que, nos últimos 30 anos, diversas atividades econômicas fossem desenvolvidas pela comunidade (restaurantes, campings, serviço de condução de visitantes, comercialização de produtos extrativistas e artesanatos).

Isto explica a importância do turismo dentro dos sistemas de atividades das famílias entrevistadas (42%). Contudo, muitas pessoas ainda se concentram na agropecuária (39%), e a combinação de atividades mais comum nas unidades de produção é aquela que associa essas duas fontes de renda (agropecuária e turismo). Dessa forma, é recorrente encontrarmos famílias que mantêm quintais e roças para a sua autossuficiência alimentar, mas que trabalham com serviços turísticos que garantem a entrada regular de dinheiro na economia familiar.

Essa combinação tem dado certo para muitas famílias, que intensificam os trabalhos turísticos na seca[89] (alta temporada) e os agrícolas durante a estação chuvosa (época da preparação do solo e do plantio). Assim, é comum encontrarmos moradores que trabalham como condutores alguns dias por semana, mas que mantêm os cuidados frequentes com as áreas de cultivo, que são intensificados durante a estação chuvosa. Ou também mulheres que produzem doces, biscoitos, frutas desidratadas, artesanatos e remédios para serem vendidos nas lojinhas voltadas para os turistas, mas que não abrem mão dos seus quintais e roças na composição alimentar diária das famílias. Mesmo as famílias que mantêm a agricultura como principal estratégia econômica possuem as facilidades de comercialização, escoamento e melhores preços que o turismo trouxe para essa região.

89 O bioma Cerrado apresenta duas estações bem delimitadas, um inverno seco (também conhecido como estação seca, de abril a setembro) e um verão chuvoso (conhecido como estação chuvosa ou das águas, de setembro a março).

6. A diferenciação territorial e suas origens

Apesar de fazerem parte de um território único, as comunidades Kalungas apresentam particularidades que, de certa forma, estão associadas à região do território em que se encontram. Como podemos explicar que regiões tão semelhantes biofisicamente, como a do Vão de Almas e do Vão do Moleque, desenvolvam estratégias produtivas e de inserção no mercado tão distintas? Ou que na região de maior predisposição para a agricultura, como no Engenho II, o principal foco das estratégias econômicas seja o turismo? Isso se deve a uma combinação de fatores que aliam as condições biofísicas, a história agrária de cada macrorregião e uma territorialização desigual das políticas públicas e projetos socioambientais. Para explicarmos essas aparentes incoerências, recorremos agora a alguns elementos-chave da história agrária de cada macrorregião do território.

Começamos pelo histórico de grilagem das terras quilombolas ao longo da segunda metade século XX no Nordeste goiano. Enquanto algumas áreas foram extremamente visadas para a agricultura pelos "paulistas"[90] em decorrência dos solos mais férteis (principalmente áreas de latossolo e neossolo) e do acesso facilitado (áreas mais próximas aos centros comerciais ou a estradas) outras foram parcialmente esquecidas, sofrendo menor pressão fundiária. Se compararmos o mapa dos imóveis em fase avançada de desapropriação[91] do território Kalunga com o mapa de solos,

90 Forma como a comunidade Kalunga se refere aos forasteiros que chegaram à região a partir da década de 1980.

91 Esse mapa pode ser encontrado no "Plano de Ação do Quilombo Kalunga", de 2016.

encontramos uma porcentagem baixíssima de fazendas sobrepostas às áreas de solos ditos "mais fracos" (plintossolos).

Dessa forma, as famílias que residiam nessas áreas foram pressionadas a deixarem suas terras ou a trabalharem como funcionários e meeiros para os fazendeiros (BAIOCCHI, 1999). Na região do Engenho, muitas das famílias foram expulsas de suas terras, aglomerando-se próximo a parentes e conhecidos no que veio a se tornar o vilarejo do Engenho II,[92] mas algumas permaneceram trabalhando em sistema de "meia"[93] junto aos forasteiros.

Em regiões menos aptas à agricultura, como a região do Vão do Moleque, o foco das grilagens de terra foram as áreas possíveis de serem destinadas à pecuária. As opções eram o abandono de suas terras ou trabalhar para os fazendeiros, como vaqueiros ou boiadeiros. Assim, as famílias dessa macrorregião mantiveram sua cultura de produção agrícola ao longo das décadas, mas foram adotando paulatinamente a pecuária, através do sistema de "criação de meia", como em muitas outras regiões rurais latino-americanas (RIBEIRO *et al.*, 2008; COCHET; LÉONARD; TALLET, 2010).

No início do século XXI, a abertura de novas estradas e as políticas públicas de assistência técnica rural, construção de escolas e os programas de transferência condicionada de renda intensificaram os processos de diferenciação territorial que haviam começado no século anterior (VALENTE, 2007). Assim, a região do Engenho II se consolidou com a luta pela demarcação

92 Ao longo dos anos a abertura de estradas, construção de infraestrutura e o acesso a atrativos turísticos também veio a intensificar a aglomeração espacial nessa região.

93 Sistema de uso indireto da terra onde o agricultor tem que dividir uma parte da sua colheita anual com o proprietário das terras, geralmente a meia.

do território, sendo visada para a implementação de escolas, eletrificação rural, posto de saúde, centro de atendimento ao turista e pesquisas científicas. Todos esses fatores, aliados à abertura de atrativos turísticos de fácil acesso, criaram nessa região uma conjuntura propícia para o desenvolvimento de um turismo local. Na época do decreto de criação do Território Kalunga de Goiás, em 23 de novembro de 2009, a comunidade já havia consolidado a estratégia socioeconômica voltada para o turismo. Mesmo assim, a devolução das terras com solos mais férteis à comunidade propiciou uma estabilidade fundiária para as famílias que haviam permanecido com suas atividades produtivas, permitindo, novamente, o crescimento dessa atividade e a diminuição da insegurança alimentar (FERNANDES, 2014).

Já na região do Vão do Moleque, a demarcação do território quilombola trouxe uma maior segurança fundiária às famílias, nem tanto no que se refere às roças, mas, sim, aos pastos. As regiões de pastoreio, antes destinadas para a criação do gado de forasteiros, começaram a ser desapropriadas e usufruídas pela comunidade. Dessa forma, o perfil produtivo da comunidade, que já vinha se inclinando para a pecuária, foi fortalecido pelas políticas públicas (principalmente o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar que estimularam a implementação de pacotes tecnológicos, com a mecanização das roças de pasto, o plantio de gramíneas exóticas, a utilização de insumos e o aumento dos rebanhos.

A macrorregião do Vão de Almas, pelo seu isolamento geográfico, solos tipicamente menos férteis e por estar fora das rotas comerciais e turísticas, sofreu menos grilagem. Esses elementos também fizeram com que, a partir dos primeiros anos do século XXI, as comunidades fossem menos assistidas por políticas

públicas básicas. Estradas, escolas, acompanhamento médico, programas de transferência condicionada de renda e assistência técnica rural chegaram muito tardiamente a essa parcela do território, quando comparado às outras regiões.

Por conta disso, a estratégia produtiva tradicional das comunidades, aquela desenvolvida ao longo dos séculos passados quando as relações estabelecidas com os as cidades próximas eram mínimas, manteve-se forte nas famílias que continuaram baseando a maior parte da sua estratégia econômica na agricultura de autossuficiência, no extrativismo e na pequena criação de gado. Esse modelo socioeconômico também é o que garantia, e garante até hoje, uma maior segurança alimentar às famílias dessa região, mesmo quando a entrada de dinheiro se torna escassa na composição da renda familiar.

Dessa forma, a região do Vão de Almas, apesar da grande semelhança biofísica com a do Vão do Moleque, consolidou uma estratégia socioeconômica diferente que não se baseia na criação de gado, mas na agrobiodiversidade das roças e do cerrado associadas à comercialização esporádica de seus produtos.

7. Considerações finais

Vimos ao longo deste capítulo a diferenciação produtiva, econômica e territorial entre as diferentes regiões do Território Kalunga de Goiás: a região do Engenho, focada no turismo e na agricultura; a região do Vão do Moleque, com a combinação de agricultura e pecuária; e a Região do Vão de Almas, onde predomina a agricultura e o extrativismo. Com isso, a inserção dos

produtos agroextrativistas destas diferentes regiões se apoia em três cadeias bem distintas: uma cadeia de produtos "típicos", processados e voltados para o turismo através da venda direta (Engenho), fortalecendo as famílias que conseguem desenvolver a pluriatividade nesta região "privilegiada" em relação às outras, tanto em termos de recursos naturais, atrativos turísticos, infraestruturas e políticas públicas; uma cadeia especializada nos produtos animais (bezerros e carne) fortemente ligadas aos fazendeiros da região (Vão do Moleque); uma cadeia de produtos extrativistas processados artesanalmente e escoados através de uma multiplicidade de canais (encomendas, feiras, etc.), mas limitados pela falta de acesso e de energia (Vão de Almas). Cada estratégia de inserção dos produtos Kalunga nos mercados apresenta seus pontos fortes e fracos, como, por exemplo, a sazonalidade do turismo à qual a comunidade do Engenho está sujeita, a baixa segurança alimentar que o foco na pecuária traz às famílias do Vão do Moleque, ou a dificuldade de comercialização dos produtos agroextrativistas nos mercados locais, que as comunidades do Vão de Almas enfrentam.

A diferenciação destes sistemas de atividades incide diretamente sobre a segurança alimentar das famílias. A escolha por uma estratégia mais monetarizada (como no caso das relacionadas ao turismo) aumenta o poder de escolha, de compra e de decisão das famílias sobre sua alimentação. Esse processo, que pode ser avaliado como um incremento na segurança alimentar por alguns indicadores (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011; FERNANDES, 2014), não necessariamente estará garantindo elementos

fundamentais à segurança alimentar no seu conceito amplo,[94] como a qualidade dos alimentos e a autonomia.

Podemos levar esta reflexão um pouco mais além, se extrapolarmos o conceito de segurança alimentar para o de soberania alimenta[95] (CHONCHOL, 2005; ALTIERI, 2010). Nessa perspectiva, dentro do Território Kalunga, as famílias que estariam mais próximas a esse "ideal" das populações agroextrativistas tradicionais do Cerrado (NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005) seriam aquelas com os sistemas produtivos mais diversificados e autônomos, como no caso do Vão de Almas. Estas comunidades são menos dependentes de mercados, sementes e produtos externos, conseguindo manter uma dieta variada, saudável e fiel aos costumes e paladar local.

Assim, ao percorrermos esse extenso território, nos deparamos com diversas particularidades regionais, sejam elas sociais ou ambientais. Porém, essas diferenciações territoriais, abordadas nos tópicos anteriores, acabam sendo mascaradas por uma identidade homogênea surgida da necessidade de coerência e unidade das comunidades quilombolas frente às suas lutas e reivindicações. Contudo, esse processo acaba por camuflar as demandadas individuais de cada região, o que pode tornar os projetos e políticas públicas imprecisos ou até

94 Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional, de 2006, segurança alimentar e nutricional é definida como "[...] a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam socialmente, economicamente e ambientalmente sustentáveis". (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006)

95 Altieri (2010, p. 24) define soberania alimentar como "o acesso dos agricultores à terra, às sementes e à água, enfocando a autonomia local, os mercados locais, os ciclos locais de consumo e de produção local, a soberania energética e tecnológica e as redes de agricultor a agricultor".

mesmo, em alguns casos, equivocados e danosos para as práticas tradicionais das comunidades.

As disparidades territoriais que observamos neste território se assemelham a outros territórios de comunidades tradicionais, como, por exemplo, no Norte de Minas Gerais ou no Jalapão, onde um número reduzido de comunidades e famílias captam o essencial dos recursos (infraestruturas, projetos, sementes, cursos, etc.) e da atenção dos pesquisadores, enquanto os outros ficam cada vez mais invisíveis e/ou vulneráveis, funcionando como um círculo vicioso que tende a simplificar as realidades, práticas e identidades em um quadro aparentemente coeso, dentro de um mesmo "território".

Sendo assim, a compreensão dos diferentes sistemas de produção ou, de forma mais ampla, das diferenciações territoriais, tem se mostrado fundamental para o debate efetivo sobre o planejamento territorial e produtivo das comunidades tradicionais. Nesse mesmo sentido, é importante que a valorização dos produtos do Cerrado ou das "cadeias da sociobiodiversidade" seja um processo construído sobre uma reflexão ampla que contemple a diversidade e a transformação das comunidades tradicionais do Cerrado e de seus sistemas produtivos.

Referências

ALTIERI, Miguel A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. *Revista Nera*, n. 16, p. 22-32, 2010.

BAIOCCHI, Mari de Nasaré. *Kalunga*: povo da terra. Brasília: Ministério da Justiça, 1999.

BRET, Bret. Interpréter les inégalités socio-spatiales à la lumière de la Théorie de la Justice de John Rawls. *Annales de géographie*, v. 665-666, n. 1, p. 16-34, 2009.

CHONCHOL, Jacques. A soberania alimentar. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 55, p. 33-48, 2005.

COCHET, Hubert; LÉONARD, Éric; TALLET, Bernard. Le métayage d'élevage au Mexique. Colonisations foncières et dynamiques d'une institution agraire dans l'histoire contemporaine. *Annales de Géographie,* n. 6, p. 617-638, 2010.

DA SILVA, Camila Vieira; DE ANDRADE MIGUEL, Lovois. Extrativismo e abordagem sistêmica. *Novos Cadernos NAEA*, v. 17, n. 2, 2014.

DE ALMEIDA, Maria Geralda. Territórios de quilombolas: pelos vãos e serras dos Kalunga de Goiás-patrimônio e biodiversidade de sujeitos do Cerrado. *Ateliê Geográfico*, v. 4, n. 1, p. 36-63, 2011.

DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá *et al*. Agregação de valores a espécies do Cerrado como oportunidade de inserção da agricultura familiar em mercados diferenciados. In: CONTERATO, Marcelo Antônio *et al.* (Org.). *Mercados e agricultura familiar*: interfaces, conexões e conflitos. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. p. 268-289.

ELOY, Ludivine. Diversidade alimentar e urbanização: o papel das migrações circulares indígenas no Noroeste Amazônico. *Anthropology of Food*, v. S6, 2009.

EMPERAIRE, Laure. *La patrimonialización de un sistema agrícola en la Amazonia brasileña*. In: PRIMER ENCUENTRO DEL PATRIMONIO. Diversidad cultural y el estado: escenarios e desafios de hoy [*Anais*]. Buenos Aires: Ministerio de la Cultura, 2015. p. 178-188.

FERNANDES, Cecilia Ricardo. *Saberes e sabores kalungas*: origens e consequências das alterações nos sistemas alimentares. 2014. 142 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

FERNANDES, Mario Rique. *Refazendo o sertão*: o lugar do buriti (*Mauritia flexuosa Linn. f.*) na cultura sertaneja de Terra Ronca-GO. 2009. 194 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FERRATON, Nicolas; COCHET, Hubert; BAINVILLE, Sebastien. *Initiation à une démarche de dialogue.* Etude des systèmes de production dans deux villages de l'ancienne boucle du cacao (Côte d'Ivoire*).* Paris: Gret, 2003.

FOURNIER, Jean-Marc; RAOULX, Benoit. La géographie sociale, géographie des inégalités. *Travaux et Documents*, v. 20, p. 25-32, 2003.

GALINKIN, Maurício (Org.). *Geo-Goiás 2002*: estado ambiental de Goiás. Goiânia: Agência Ambiental de Goiás; Fundação CEBRAC; PNUMA; SEMARH-DF, 2003. 272p.

GASTELLU, Jean-Marc; DUBOIS, Jean-Luc. En économie: l'unité retrouvée, la théorie revisitée. In: PILON, Mare *et al.* (Dir.). *Ménages et familles en Afrique*: approches des dynamiques contemporaines. Paris: CEPED, 1997. p. 75-97.

GUÉNEAU, Stéphane. *et al.* Construção social dos mercados de frutos do Cerrado: entre sociobiodiversidade e alta gastronomia. *Século XXI*, v. 7, n. 1, p. 130-156, 2017.

IBGE. *Atlas Nacional do Brasil: Potencialidades Agrícolas*. Disponível em: http://geoftp.ibge.gov.br/atlas/nacional/atlas_nacional_do_brasil_2010/2_territorio_e_meio_ambiente/atlas_nacional_do_brasil_2010_pagina_79_potencialidade_agricola.pdf. Acesso em: 16 nov. 2018.

KEPPLE, Anne Wallescer; SEGALL-CORRÊA, Ana Maria. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, p. 187-199, 2011.

MAGALHÃES, Rogério Marcos. *Obstáculos à exploração do baru (*Dipteryx alata Vog.*) no Cerrado Goiano*: sustentabilidade comprometida?. 2011. 241 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

MARINHO, Thais Alves. *Identidade e territorialidade entre os Kalunga do Vão do Moleque*. 2008. 208 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

MDA-MMA-MDS. *Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009. 21p.

MMA. *Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2011. 202p.

NASUTI, Stéphanie; ELOY, Ludivine; LE TOURNEAU, François-Michel. La construction de territoires multi-situés en Amazonie: le cas des quilombolas du Trombetas (Pará, Brésil). *L'Espace géographique*, v. 4, n. 42, p. 324-339, 2013.

NASUTI, Stéphanie *et al.* Can Rural–Urban Household Mobility Indicate Differences in Resource Management within Amazonian Communities? *Bulletin of Latin American Research*, v. 34, n. 1, p. 35-52, 2015.

NEIVA, Ana Cláudia Gomes Rodrigues; SERENO, José Robson Bezerra; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares. Indicação geográfica na conservação e agregação de valor ao gado Curraleiro da comunidade Kalunga. *Archivos de Zootecnia*, v. 60, n. 231, p. 357-360, 2011.

NOGUEIRA, Mônica; FLEISCHER, Soraya. Entre tradição e modernidade: potenciais e contradições da cadeia produtiva agroextrativista no Cerrado. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 13, n. 1, p. 125-157, 2005.

OLIVEIRA, Rosy de. *O barulho da terra*: nem Kalunga nem camponeses. Curitiba: Progressiva, 2010.

PADOCH, Christine *et al*. Urban forest and rural cities: multi-sited households, consumption patterns, and forest resources in Amazonia. *Ecology and Society*, v. 13, n. 2, 2008.

PAUL, Jean-Luc *et al*. Quel système de référence pour la prise en compte de la rationalité de l'agriculteur : du système de production agricole au système d'activité. *Les Cahiers de La Recherche--Développement*, v. 39, p. 7-19, 1994.

PEREIRA, Bruno Magnum; DE ALMEIDA, Maria Geralda. O quintal Kalunga como lugar e espaço de saberes. *Revista GeoNordeste*, v. 22, n. 2, p. 47-64, 2011.

PINTON, Florence; EMPERAIRE, Laure. Le manioc en Amazonie brésilienne: diversité variétale et marché. *Genet. Sel. Evol*, v. 33, n. 1, p. 491-512, 2001.

QUESNEL, André; VIMARD, Patrice. Recompositions familiales et transformations agraires. Une lecture de cas africains et mexicains. In: CHAUVEAU, J. P. *et al.* (Dir.). *L'innovation en agriculture*. Questions de méthodes et terrains d'observation. Paris: IRD, 1999. p. 319-341.

RIBEIRO, José Felipe *et al*. Usos múltiplos da biodiversidade no bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. In: FALEIRO, Fábio Gelape; FARIAS NETO, Austeclinio Lopes (Org.). *Savanas*: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 337-360.

SANTOS, Renata Carvalho dos. *Saúde e alimentação em comunidades quilombolas de Goiás*. 2012. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

SAWYER, Donald. O Cerrado numa perspectiva eco-social. *Ateliê Geográfico*, v. 5, n. 2, 2011.

SCHMIDT, Isabel Belloni; FIGUEIREDO, Isabel Benedetti; SCARIOT, Aldicir. Ethnobotany and effects of harvesting on the population ecology o *fsyngonanthus nitens (bong.) ruhland (eriocaulaceae)*, a NTFP from Jalapão region, central Brazil. *Economic Botany*, v. 61, n. 1, p. 73-85, 2007.

SIQUEIRA, Roberta Cristina de Morais. *Instrumentos jurídicos para a organização das atividades agrárias da comunidade kalunga do engenho II*. 2012. 195 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas - Direito) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

THÉRY, Hervé; DE MELLO-THERY, Neli Aparecida. Disparidades e dinâmicas territoriais no Brasil. *Revista do Departamento de Geografia - USP*, v. especial 30 anos, p. 68-91, 2012.

UNGARELLI, Daniella Bunchmann. *A comunidade quilombola kalunga do Engenho II*: cultura, produção de alimentos e ecologia de saberes. 2009. 92 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

VALENTE, Ana Lúcia. *(In)segurança alimentar em território Kalunga*. In: UFPE, XIII Congresso Brasileiro de Sociologia, Recife: UFPE, 2007. p. 1-12.

PARTE 2

Tecnologias Alternativas, Alimentação Sustentável e Acesso aos Mercados

Capítulo 8

Cadeias de produtos da sociobiodiversidade como opção de desenvolvimento sustentável no cerrado: o desafio da comercialização

Stéphane Guéneau
Janaína Deane de Abreu Sá Diniz
Tayline Walverde Bispo
Sabina Dessartre Mendonça

1. Introdução

As áreas de vegetação nativa remanescentes no Cerrado são ambientes vivos e férteis para diversas populações indígenas e quilombolas, assim como grupos de habitação mais recentes, como os assentamentos agrícolas e várias outras populações tradicionais: geraizeiros, vazanteiros e vaqueiros (ELOY *et al.*, 2016; NOGUEIRA, 2017). Várias espécies endêmicas do Cerrado são coletadas por essas comunidades para consumo alimentar, artesanato tradicional e fins medicinais (VIEIRA; CAMILLO; CORADIN, 2016).

Considerando apenas os usos alimentares, as espécies de frutos mais conhecidas coletadas no Cerrado são as seguintes: araticum (*Annona crassifolia*), também chamado de bruto ou marolo; bacuri (*Platonia insignis*); baru (*Dipteryx alata*), também chamado de castanha-de-burro; babaçu (*Attalea speciose*); buriti (*Mauritia flexuosa*); cajá (*Spondias mombin*), também chamado cajazeira ou taperebá; cagaita (*Eugenia dysenterica*); cajuí (*Anacardium corymbosum; Anacardium humile*), também chamado de cajuzinho-do-Cerrado; coco-indaiá (*Attalea geraensis*); coquinho-azedo (*Butia capitate*); jatobá-do-Cerrado (*Hymenaea stilbocarpa*); mangaba (*Hancornia speciosa*); murici (*Byrsonima coccolobifolia*); e pequi (*Caryocar brasiliense*). Muitas dessas espécies de plantas possuem alto valor econômico, e os mercados de uma ampla gama de produtos alimentares do bioma Cerrado estão em crescimento (DINIZ *et al.*, 2013; GUÉNEAU *et al.*, 2017).

Numa perspectiva geral, a valorização comercial de produtos da biodiversidade tem sido reconhecida como uma das formas possíveis de integrar a conservação da natureza com a geração de renda para comunidades rurais, à medida que as

práticas extrativistas sejam baseadas em técnicas de gestão apropriadas que permitem a renovação do recurso (JENSEN, 2009). O principal argumento que apoia o caráter sustentável do extrativismo no Cerrado é que a valorização da biodiversidade constitui forte motivo para preservá-la (CARVALHO, 2006). Contudo, a demanda crescente de frutas pode aumentar a pressão sobre as espécies frutíferas nativas do bioma, exigindo a implementação de práticas de manejo (RIBEIRO *et al.*, 2008).

A partir dessa teoria, vários autores sugerem basear estratégias de desenvolvimento alternativas do Cerrado no uso sustentável da sua sociobiodiversidade (RIBEIRO *et al.*, 2008; OLIVEIRA; HESPANHOL, 2011; SAWYER, 2011; CARNEIRO *et al.*, 2014; MELO, 2017). Porém, no caso do Cerrado, a capacidade de promover um desenvolvimento sustentável a partir do fortalecimento das cadeias produtivas com base na biodiversidade ainda é pouco estudada na literatura. Os poucos estudos existentes focam principalmente no caso do pequi (CARVALHO, 2007; CARVALHO; SAWYER, 2009; AFONSO, 2012) e do baru (MAGALHÃES, 2011; BISPO, 2014).

Seguindo estes estudos, o objetivo deste capítulo é analisar as experiências de valorização dos produtos da sociobiodiversidade em três áreas produtivas do Cerrado. A partir da análise dos arranjos estabelecidos entre os atores em várias cadeias de produtos da sociobiodiversidade localizadas no bioma, pretendemos contribuir, de forma mais abrangente, para o entendimento das oportunidades e obstáculos de valorização destes produtos como opções de renda e reprodução social das comunidades, e de conservação do Cerrado em pé. Os resultados desta pesquisa podem ajudar a reformular algumas políticas públicas para melhor atender às necessidades das comunidades

agroextrativistas no debate sobre as estratégias de desenvolvimento sustentável do Cerrado.

A segunda seção do capítulo traz o quadro metodológico norteador da pesquisa. A terceira relata as práticas agroextrativistas, em relação às questões de sustentabilidade do Cerrado. A quarta seção descreve a variedade de produtos extraídos dos frutos nativos do Cerrado nas áreas estudadas. A quinta seção descreve os circuitos de comercialização de produtos da sociobiodiversidade do Cerrado, analisando as cadeias produtivas dos produtos mais acessíveis no mercado. Por fim, a última seção, as conclusões, discute o modelo baseado no agroextrativismo como alternativa de desenvolvimento sustentável do Cerrado.

2. Metodologia

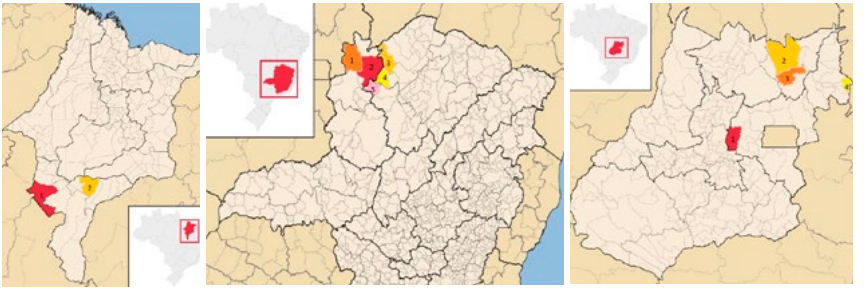
Combinamos um trabalho de campo socioantropológico através de entrevistas semiestruturadas com agroextrativistas e atores-chave das cadeias produtivas (consumidores, intermediários, cooperativas, indústrias e atores públicos locais), visitas a propriedades e assentamentos rurais, observação de mercados e registros fotográficos. Essa metodologia foi aplicada em áreas rurais de três estados brasileiros (Figura 1): nos municípios de Mambaí, Pirenópolis e no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, no estado de Goiás; no Vale do Urucuia, na região Noroeste do estado de Minas Gerais, incluindo cinco municípios – Arinos, Buritis, Chapada Gaúcha, Riachinho e Urucuia; e por fim, numa área localizada no Sul do estado do

Maranhão, incluindo os municípios de Carolina e de São Raimundo das Mangabeiras.

No estado de Goiás, os trabalhos de campo em cada um dos municípios foram realizados por ocasião de diferentes eventos (feiras, festivais e seminários locais), entre 2015 e 2017, além de uma pesquisa que levou à publicação de uma dissertação de mestrado (MENDONÇA, 2016). Nessa ocasião, foram realizadas 26 entrevistas e visitas em quatro assentamentos na região de Mambaí, e 14 entrevistas na região do Parque da Chapada de Veadeiros, além de visitas no Território Quilombola Kalunga. No Vale do Urucuia, no estado de Minas Gerais, foram realizadas sete entrevistas com os extrativistas e três com lideranças da principal cooperativa da região. Antes das entrevistas, foi feita uma série de visitas a seis municípios, acompanhando um projeto do Movimento Slow Food e do Governo Federal,[96] de onde se originou uma análise de forças e oportunidades, fragilidades e ameaças à produção de baru no Norte e Nordeste de Minas Gerais. No Sul do Maranhão, foram realizadas entrevistas semiestruturadas em 2018, em dois municípios, Carolina e São Raimundo das Mangabeiras, onde 19 entrevistas foram realizadas. Esse trabalho de campo foi complementado por visitas das áreas de produção de produtos da sociobiodiversidade, na comunidade de Solta, localizada no município de Carolina, na principal cooperativa de São Raimundo das Mangabeiras, e no assentamento Novo Descoberto, localizado nesse mesmo município.

96 Projeto "Alimentos bons, limpos e justos: ampliação e qualificação da participação da Agricultura Familiar brasileira no movimento Slow Food", realizado entre 2016 e 2018 e coordenado pela Universidade Federal de Santa Catarina a partir de um acordo de cooperação técnica entre o Movimento Slow Food e o antigo Ministério do Desenvolvimento Agrário. Envolveu diversas comunidades de diferentes regiões e biomas brasileiros.

Figura 1: Áreas de estudo



Sul Maranhense: municípios de Carolina (1) e São Raimundo das Mangabeiras (2).

Vale do Urucuia, estado de Minas Gerais: municípios de Buritis (1), Arinos (2), Chapada Gaúcha (3), Urucuia (4) e Riachinho (5).

Estado do Goiás: municípios de Pirenópolis (1), Cavalcante (2), Alto Paraíso (3) e Mambaí (4).

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

3. Caraterização das práticas agroextrativistas: a sustentabilidade em questão

Nosso trabalho de campo confirma a forte representação da estrutura produtiva agroextrativista nas áreas rurais de vegetação nativa remanescente no Cerrado. Com efeito, as comunidades rurais são compostas sobretudo por agricultores familiares que produzem uma grande variedade de cultivos, incluindo produtos como mandioca, milho, arroz, feijão, melancia, abóbora, mamona, quiabo, batata-doce, acerola, manga e caju, junto também da criação extensiva de galinhas. As famílias completam suas rendas principalmente pela venda de frutos do Cerrado

para fins alimentícios, além de outros produtos de uso cosmético ou medicinal (raízes, plantas, óleo e extratos de frutas, como leite de mangaba, óleo de buriti e xarope de jatobá, entre outros) e de produtos artesanais.

Conforme estudado por Bispo e Diniz (2014), observamos a pluriatividade das comunidades tradicionais do Cerrado, pois as atividades agroextrativistas podem completar outras atividades geradoras de renda, como empregos agrícolas temporários, trabalhar em restaurantes locais, em escolas, contratados como caseiros, em particular quando as áreas rurais das comunidades ficam perto das cidades, dos polos turísticos, ou das fazendas. Assim, apesar de terem empregos em outras áreas, como agronegócio, indústria ou serviços, as famílias continuam suas atividades agrícolas em suas propriedades, associando ainda a coleta de espécies nativas do Cerrado.

Contudo, nas áreas estudadas, o extrativismo não é sempre uma atividade tradicional. Várias comunidades que se estabeleceram no Cerrado após as ondas de migração do Nordeste tinham maior preferência por atividades agrícolas do que pelo extrativismo. Assim, antes de praticar o extrativismo consideravam frutos nativos do Cerrado como um alimento para "matar a fome".

Em vários lugares, por exemplo nos assentamentos de reforma agrária do Sul do estado do Maranhão, vários agricultores começaram a coletar frutos nativos do Cerrado há apenas 15-20 anos, sendo que antes as atividades produtivas eram quase exclusivamente agrícolas. O desenvolvimento das atividades extrativistas tem sido possível, em grande medida, a partir da implantação de programas de assistência técnica desenvolvidos por Organizações não Governamentais (ONGs) nos últimos 20

anos, a exemplo de algumas ONGs que atuam, como o Centro de Educação e Cultura do Trabalhador Rural (Centru) e o Centro de Trabalho Indigenista (CTI), os quais têm tido um importante papel na proposição de programas de treinamento em boas práticas de coleta e processamento dos frutos nativos do Cerrado, orientando pequenos agricultores para o desenvolvimento de atividades extrativistas. A Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural do Maranhão (Agerp) também tem ajudado comunidades a desenvolverem atividades agroextrativistas na região através do apoio a ações comunitárias (criação de associações agrícolas) e na organização de eventos locais como feiras e festivais.

Dado este contexto, nem todos os produtos do Cerrado são utilizados pelas comunidades tradicionais, e alguns não pertencem à tradição alimentar local. A coleta do baru ilustra um exemplo interessante do desenvolvimento recente de novas atividades extrativistas no Cerrado, já que esse fruto não faz parte dos usos tradicionais das comunidades rurais nas áreas de produção. Os pés de baru foram preservados do desmatamento provocado pelo avanço da pecuária, pois, como o gado aprecia muito a polpa externa do fruto, alguns proprietários de terra acabam não os derrubando. Nos anos de 1980, os novos habitantes da pequena cidade turística de Pirenópolis, vindos de grandes cidades como São Paulo, revelaram diferentes características de sabor do baru a partir da torra da castanha. Antes desse período, a semente do baru era pouco consumida pelo fato de ser ingerida crua, resultando numa digestão difícil. Ainda em 2019, observamos que as comunidades agroextrativistas do Cerrado dificilmente consomem castanhas de baru torradas, apesar da importância da cadeia do baru em algumas áreas do

bioma, como na cidade de Arinos-MG, que organizou em 2017 a primeira Festa Nacional do Baru (Fenabaru). Essa resistência ao consumo do baru pelas comunidades tradicionais foi observada em outras regiões de produção, como no Mato Grosso (MELO *et al.*, 2017). O que se observa, principalmente, nas áreas produtivas do Vale do Rio Urucuia, é o extrativismo do baru direcionado para os mercados das grandes cidades, como Brasília e São Paulo, e a compra da castanha por empresas do ramo alimentício. O consumo local é irrisório.

Da mesma forma, vários entrevistados relatam que o consumo da cagaita está limitado às áreas rurais, devido às suas propriedades. A fruta deve ser consumida com parcimônia, pois quando em excesso, madura ou fermentada, apresenta efeito laxativo, de acordo com a sabedoria popular,[97] fato este que deu origem ao nome científico da espécie.[98]

O bacuri, ainda que abundante no Sul do Maranhão, é relativamente pouco consumido pelos moradores da cidade de Carolina, que preferem o suco de cajá. Os agroextrativistas da região quase não consomem o fruto, primeiramente porque ele tem um valor comercial elevado, e também porque existe uma narrativa local associada ao consumo do fruto que considera que este produto pode prejudicar a saúde se for consumido com leite ou ovos.

O crescimento do mercado nos últimos anos levou a uma certa especialização regional, nas áreas de maior ocorrência desses produtos. Por exemplo, a região de Mambaí é especializada na produção de pequi, a região setentrional de Minas

97 A propriedade laxativa da cagaita foi comprovada com estudos *in vivo* em ratos (LIMA *et al.*, 2010).

98 *Eugenia dysenterica.*

Gerais e a região de Pirenópolis focam no extrativismo do baru, ao passo que a coleta de espécies nativas no Sul do Maranhão é mais diversificada, embora uma importante parcela da atividade extrativista seja voltada ao extrativismo do bacuri. Para algumas comunidades dessas regiões, a extração comercial de frutas pode constituir a atividade produtiva principal, conforme já relatado por Rezende e Cândido (2014) no caso da produção de pequi no Norte de Minas Gerais. Contudo, em relação ao volume total de uso de produtos da sociobiodiversidade no Cerrado, essa situação é limitada em alguns municípios onde as cadeias produtivas estão bem organizadas, como é o caso nessa região (CARVALHO, 2007; AFONSO, 2012).

Verificamos ainda durante nosso trabalho de campo que a sustentabilidade do extrativismo já começou a ser um assunto de preocupação para os produtos que atualmente são mais demandados. Por exemplo, o aumento da intensidade da coleta de baru no Norte do estado de Minas Gerais incentivou alguns produtores a privilegiarem plantios dessa espécie nativa. Esses resultados ecoam com o trabalho realizado por Magalhães (2011) sobre a sustentabilidade do extrativismo do baru em Goiás, mostrando a priorização das cooperativas na geração de renda, relegando a um segundo plano outras dimensões da sustentabilidade.

No município de Carolina, no Sul Maranhense, o bacuri, chamado de "ouro branco", é coletado sem planos de manejo, às vezes em Unidades de Conservação (UC), gerando uma diminuição da disponibilidade de frutos no decorrer do tempo. Como relataram os entrevistados da região, há mais catadores do que pés de bacuri, o que leva muitos deles a derrubar os bacuris das árvores, uma prática que pode causar a morte de bacurizeiros depois de dois a três anos.

4. Os produtos do agroextrativismo

Durante o período da safra, parte dos frutos do Cerrado são autoconsumidos *in natura* ou pelas comunidades. Por serem altamente perecíveis, a maior parte desses frutos demanda rápido processamento. Por isso, as comunidades processam vários produtos em casa, tais como polpas, sucos, doces, bolos ou óleos, entre outros (Quadro 1). Alguns frutos são secados e processados (buriti, pequi) para fins de conservação. Jatobá e babaçu também são processados na forma de farinha, sendo usados na confecção de massas e bolos.

Os produtos *in natura* ou pouco transformados adquiridos por indústrias são beneficiados para obter uma variedade de produtos disponíveis pelo consumidor final, como por exemplo, licores (baru, pequi), geleias (araticum, cagaita, mangaba) e doces (buriti), como pudemos observar nas cidades turísticas da região da Chapada dos Veadeiros e no município de Pirenópolis. Muitos frutos são incluídos em receitas de aguardentes de cana (cachaça), em particular o murici. Outros, como o babaçu, são mais usados para a produção de óleo, em particular no Maranhão. Na região Sul Maranhense, o principal método de processamento é o uso de extratores para produção de polpa congelada, embalada em sacos plásticos de 500 g a 1 kg. Essa atividade é complementar à produção de polpa de frutas congeladas de outras espécies não nativas, como acerola (*Malpighia emarginata*), caju-maçã (*Anacardium occidentale*) e maracujá (*Passiflora edulis*), entre outras.

Quadro 1: Diferentes usos alimentícios das espécies do Cerrado identificados nas três regiões de estudo

Fruto	Nome científico	Beneficiamento	
		Pelos agroextrativistas	Pelas agroindústrias
Araçá	*Psidium cattleianum*	Polpa congelada	Sorvete Polpa congelada
Articum	*Annona crassiflora*	Suco Geleia Cocada Polpa congelada	Sorvete Geleia Compota Licor
Babaçu	*Attalea speciosa*	Farinha do mesocarpo Azeite Bolo Biscoitos Mingau Castanha	Azeite Farinha do mesocarpo
Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Suco	Sorvete
Bacuri	*Platonia insignis*	Suco Mousses Polpa congelada	Sorvete Polpas congeladas

Fruto	Nome científico	Beneficiamento	
		Pelos agroextrativistas	Pelas agroindústrias
Baru	*Dipteryx alata*	Castanha torrada Paçoca Farinha da polpa Bolo Biscoitos Geladinho (Sacolê, Dindin)	Castanha torrada Farinha de castanha Sorvete Cerveja de baru Creme de cacau com castanha de baru *Pesto* (molho) Licor Mix polpa desidratada com castanha Biscoito Barras de cereais Óleo
Buriti / Buritirana	*Mauritia flexuosa* *Mauritiella armata*	Suco Doce Polpa congelada Massa de buriti congelada Lasca desidratada	Polpa congelada Sorvete Doce Lasca desidratada

Fruto	Nome científico	Beneficiamento	
		Pelos agroextrativistas	Pelas agroindústrias
Cagaita	*Eugenia dysenterica*	Suco Geleia Polpa congelada	Sorvete Geleia Polpa congelada *Chutney* (Geleia apimentada)
Cajá	*Spondias mombin*	Suco Polpa congelada	Polpa congelada Sorvete
Caju	*Anacardium occidentale*	Suco Polpa congelada Cajuína Castanha crua Castanha torrada Doce Farofa	Cajuína Castanha torrada Polpa congelada Doce
Cajuí	*Anacardium nanum*	Suco Doce Compota	Polpa congelada Sorvete Doce Geleia Chutney

Fruto	Nome científico	Beneficiamento	
		Pelos agroextrativistas	Pelas agroindústrias
Coco indaiá	*Attalea brasiliensis*	Amêndoa (Castanha) Óleo Paçoca Bolo Biscoito Mingau Farinha do mesocarpo	Farinha do mesocarpo
Coquinho azedo	*Butia capitata*	Suco Polpa congelada	Polpa congelada Cerveja
Jatobá	*Hymenaea sp.*	Farinha Bolo Biscoito	Sorvete Biscoito Farinha
Jussara	*Euterpe oleracea*	Suco Polpa congelada	Polpa congelada
Mangaba	*Hancornia speciosa*	Polpa congelada Geleia Doce	Sorvete Polpa congelada Doce Geleia Compota Licor
Murici	*Byrsonima crassifólia*	Cachaça Suco	Sorvete Licor

Fruto	Nome científico	Beneficiamento	
		Pelos agroextrativistas	Pelas agroindústrias
Pequi	*Caryocar brasiliense*	Conserva da polpa em lascas Óleo Farofa temperada Lascas desidratadas Castanha Cocada Doce	Conservas de polpa (lascas ou caroço) Caroço congelado Óleo Tempero Creme Molho Maionese Sorvete Doce Farofa temperada Cachaça Castanha Licor

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Entre todos os frutos do Cerrado, o pequi se destaca como uma peça central da culinária regional. A popularidade do fruto se deve, em parte, à tradição culinária do Cerrado, através de pratos típicos com o "arroz de pequi" ou a "galinhada com pequi". Colhido fresco, esse fruto verde possui aproximadamente o tamanho de uma laranja. Ele inclui de 1 a 4 segmentos de um

mesocarpo amarelo de aproximadamente 2,5-3,5 cm de diâmetro, cuja polpa, de espessura de aproximadamente 2,0-3,0 mm, é comestível. Essa polpa é rica em óleo, vitaminas e proteínas (DA PAZ *et al.*, 2014). Mesmo se apenas a polpa externa é consumida, a forma tradicional e preferencial de uso é cozinhar toda a parte interna do fruto, inclusive o caroço.[99] Vários produtos podem ser obtidos do fruto. Na região de Mambaí, famílias de agricultores estão acostumadas a preparar conservas da polpa. Elas colocam pequenas fatias da polpa com salmoura dentro de garrafas PET reutilizadas de refrigerante de 1,5 litros.[100] Armazenar a polpa em garrafas de refrigerante é a maneira mais simples para as famílias preservarem o fruto por um baixo custo. É também uma forma de padronização que facilita as trocas comerciais. Da polpa fresca, os agricultores também extraem óleo, lascas, e preparam molhos, farinha, polpa desidratada, doces e sabão. Por último, o fruto contém sementes brancas comestíveis que podem ser extraídas e torradas. No entanto, a castanha do pequi, apesar de bastante apreciada no meio gastronômico, é pouco consumida localmente, e a maioria dos agroextrativistas não domina a técnica de extração e de preparação desse produto para fins comerciais.

O baru é outro exemplo interessante, por ter uma variedade de usos alimentícios, apesar de ser um produto que não faz parte dos usos tradicionais das comunidades rurais. O fruto do baru é composto por uma polpa fina comestível, mas pouco guarnecida, e uma casca bastante dura contendo a semente que é extraída pelos agricultores e torrada antes de ser comercializada.

---

99 Apesar de o caroço incluir espinhos que podem causar ferimentos graves, a maioria dos consumidores preferem usar a parte interna inteira do fruto nos pratos típicos a usar unicamente a polpa.

100 Alguns extrativistas chegam a pagar R$1,50 por unidade de garrafas de refrigerante vazias durante o pico de produção do pequi.

A castanha torrada foi então alvo de um processo social de requalificação do baru enquanto alimento saudável e nutritivo, rico em ferro, potássio, fibra e proteína (FERNANDES *et al.*, 2010). Das castanhas torradas, vários produtos são derivados, como licor e farinha. Atualmente, a castanha de baru, comumente chamada de "castanha do Cerrado", é frequentemente associada por consumidores urbanos às tradições alimentares do Cerrado, ainda que o consumo alimentar nas áreas rurais do Cerrado esteja longe do tradicional. Como exemplo, no Norte de Minas Gerais, as comunidades agroextrativistas dificilmente consomem baru, e a produção é quase exclusivamente destinada a alimentar o crescente mercado doméstico e, em menor grau, para exportação.

Entre as espécies não frutíferas para uso alimentar, vale a pena mencionar o potencial da baunilha, cujas plantas estão naturalmente presentes em áreas específicas do bioma Cerrado. A espécie, até então pouco explorada, é conhecida como "a baunilha do Cerrado". Ainda não foi formalmente identificada, mas, segundo alguns biólogos,[101] pertence à família *Vanilla pompona subsp. Grandiflora*. No Norte da região da Chapada dos Veadeiros, a baunilha silvestre é tradicionalmente consumida como chá pelas comunidades quilombolas Kalunga, e seu consumo é principalmente destinado a fins medicinais. Apenas nos últimos anos, os frutos de flores de baunilha naturalmente polinizadas começaram a ser processados e comercializados para uso alimentar. Porém, a baunilha é preparada de maneira bem básica: os frutos secos são conservados em embalagens plásticas simples, o que não garante sua conservação. O interesse pela baunilha

101 De acordo com os dados coletados no relatório de visita feito por Michel Grisoni (pesquisador do Cirad - Centro Francês de Pesquisa Agrícola para o Desenvolvimento Internacional) no Quilombo Kalunga de 8 a 16 de outubro de 2017, como parte do projeto "Baunilha do Cerrado" coordenado pela Fundação ATA.

do Cerrado está crescendo à medida que *chefs* de famosos restaurantes começaram a usá-la como ingrediente em diferentes preparações, tanto doces como salgadas.

5. Circuitos de comercialização de produtos biodiversidade do Cerrado

Enquanto produtos amazônicos se destinam a suprir principalmente o mercado nacional com frutos como o açaí ou o cupuaçu, ou mesmo mercados internacionais, como no caso da castanha-do-brasil, nossas observações nas feiras e comércios varejistas de Brasília e outras grandes cidades brasileiras mostram que, com a exceção de alguns produtos, a maioria dos frutos nativos do Cerrado se encontra em poucos pontos de venda, o que corrobora com os resultados de poucos estudos que foram realizados sobre os mercados de produtos da sociobiodiversidade do Cerrado (GARCIA, 2017).

A gama de produtos do Cerrado é bem limitada nos mercados formais[102]. Inclui sorvetes feitos a partir de frutos do Cerrado, óleos (babaçu, pequi), farinhas (babaçu, pequi e jatobá), barras de cereais ou biscoitos feitos com castanhas de baru, entre outros. Esses produtos geralmente são vendidos em lojas especializadas, feiras e exposições e, muito mais dificilmente, em supermercados. Neste último, os produtos mais comuns são a polpa de pequi em conserva, jatobá *in natura* e a

102 Por "mercado formal", entendemos a troca de produtos que respeitam as exigências legais de venda de produtos como, por exemplo, as normas de vigilância sanitária, as obrigações de controle de conformidade dos produtos (atestadas pelos selos de inspeção estadual ou federal), entre outras.

castanha de baru torrada. Os principais mercados estão localizados em grandes cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília.

A ausência de produtos da sociobiodiversidade do Cerrado nos canais convencionais de distribuição gera um desconhecimento desses produtos pela maioria dos consumidores brasileiros. Contudo, pudemos identificar alguns mercados regionais, o que mostra um reconhecimento dos produtos do Cerrado que ainda não se espalhou pelo restante do país. Em particular, o bacuri é consumido principalmente na forma de sucos, sorvetes e mousses em São Luis do Maranhão, Belém do Pará e Teresina, capital do Piauí. O consumo do pequi se concentra na região Centro-Oeste. O mercado do baru se desenvolve rapidamente em particular nas grandes cidades brasileiras e fora do país através de sua valorização pela nomenclatura de castanha do Cerrado.

Nossas observações nas regiões pesquisadas possibilitaram distinguir vários circuitos de comercialização, os quais classificamos em quatro categorias principais.

5.1 Circuitos curtos

A maior parte das cadeias produtivas baseadas na biodiversidade são bastante informais e pouco organizadas. Geralmente os agroextrativistas coletam os frutos em seus próprios terrenos ou em áreas abertas de livre acesso. Para produtos de uso tradicional das comunidades tradicionais, a produção é utilizada para consumo próprio e o excedente é vendido localmente.[103]

103 Com exceção do baru, que é coletado principalmente para comercialização, sendo pouco utilizado para consumo próprio pelas famílias agroextrativistas.

Alguns agroextrativistas processam os frutos em casa para agregar maior valor. Polpas de frutas congeladas, castanhas torradas, geleias, doces, óleos, farinhas, bolachas de frutas, licores, conservas e bolos caseiros são vendidos em embalagens simples, algumas vezes reutilizadas, sem rotulagens, nas lojas locais, mercados, restaurantes ou para compradores individuais (com o uso do telefone ou pelo aplicativo WhatsApp).

Esses produtos comercializados de maneira informal em circuitos curtos geralmente encontram mercados limitados, exceto quando os locais de produção estão próximos de grandes cidades ou das áreas turísticas, como observamos na Chapada dos Veadeiros ou no entorno de Brasília, e, em menor escala, na região da Chapada das Mesas (município da Carolina).

Na região de Mambaí observamos na feira semanal da cidade vários produtos, como bolas congeladas de buriti, lascas de pequi conservadas em garrafas PET com salmoura e bolos realizados com farinhas de jatobá. Os produtos assim elaborados pelos agroextrativistas dos assentamentos estão disponíveis em alguns pontos informais no centro da cidade e encontram também uma rede de clientes que encomendam por telefone ou em aplicativos como WhatsApp.

No Sul Maranhense, o bacuri e o pequi são ofertados *in natura* em sacos de 5 a 10 kg ao longo da rodovia entre Carolina e São Raimundo de Mangabeiras. Além dessa forma de comercialização básica que agrega pouco valor, bacuri e outros frutos são, em sua maioria, transformados em polpa congelada para serem vendidos por encomenda para consumidores locais, nas feiras locais e para abastecer as pousadas na área turística da Chapada das Mesas. Porém, apesar do desenvolvimento do turismo nessa região nesses últimos

anos, a maioria das pousadas oferecem sucos feitos com frutos não nativos.

As duas polpas congeladas mais consumidas na região Sul Maranhense são as de cajá e buriti, que são vendidas a preços médios de R$10,00/kg e R$8,00/kg, respectivamente. A polpa congelada de bacuri, pouco ofertada localmente, é vendida por um valor mais alto, em torno de R$15,00/kg. O outro produto que encontra um mercado local é o doce de buriti, um tipo de pasta seca cortada em pedaços, cujo preço de venda é bem atrativo e alcança o valor de até R$25,00/kg.

A principal cooperativa na região Sul Maranhense, a Cooperativa Agroecológica pela Vida (Coopevida), localizada em São Raimundo das Mangabeiras, possui uma pequena loja no centro da cidade, onde uma variedade de produtos do Cerrado é abastecida por seus membros: polpas de fruta congeladas, sabonetes, óleos, doces e licores. Essa loja é também um espaço onde os membros cooperados podem fazer uma troca solidária entre os produtos da biodiversidade do Cerrado (polpas congeladas, por exemplo) e outros produtos alimentícios vendidos na loja, como açúcar ou café.

Nos locais de produção relativamente perto de centros urbanos ou turísticos, pequenas cadeias se organizaram entre os extrativistas e determinadas lojas. É o caso dos arredores de Brasília, incluindo as cidades turísticas goianas de Pirenópolis, Cavalcante e Alto Paraíso. Alguns agroextrativistas estabeleceram relações diretas com restaurantes, hotéis e lojas especializadas dessas cidades, a fim de venderem seus produtos sem intermediários. Por exemplo, no período de safra de frutos como mangaba ou cajuí, agroextrativistas contatam alguns restaurantes para entregar seus frutos frescos diretamente. Nas cidades turísticas

da região da Chapada dos Veadeiros, alguns agroextrativistas criaram pequenas empresas para vender seus produtos diretamente para hotéis, restaurantes e pousadas. Por exemplo, no caso da castanha de baru, a fim de incentivar sua compra pelos turistas, a mesma é vendida já torrada, em pequenas amostras de 50 gramas, biscoitos ou barras de cereais. As embalagens geralmente enfatizam os atributos saudáveis e sustentáveis de tais produtos, assim como a dimensão territorial do Cerrado.

No que se refere à baunilha do Cerrado coletada pela comunidade do Quilombo Kalunga, sua comercialização segue ainda bastante limitada. Porém, a baunilha é uma das espécies que mais gera expectativa devido ao seu forte potencial comercial. Na loja de venda de produtos Kalunga na cidade de Cavalcante, os sacos que contêm aproximadamente duas favas eram vendidos a valores que variavam entre R$30,00 e R$50,00, em 2018. O preço da baunilha pode alcançar até R$ 1.000/kg em algumas cidades turísticas, como em Alto Paraíso, ou seja, um dos produtos alimentícios mais caros do mundo.

5.2 Circuitos organizados por indústrias de transformação

Quando a produção está localizada em áreas distantes das cidades, os intermediários jogam um papel importante para vincular os agroextrativistas com a indústrias distantes e incluir produtos pouco transformados em cadeias de fornecimento formais, pilotadas a jusante pelas indústrias de processamento. Observamos o papel central dos atravessadores em duas regiões.

No Sul Maranhense, esses canais de comercialização organizados por atravessadores dizem respeito à cadeia produtiva do bacuri e, numa escala muito menor, à cadeia do pequi. Uma parte

dos frutos coletados por agroextrativistas da região é vendida *in natura*. Nesse caso, o milheiro (um mil) é a unidade de venda.

Quando a coleta é farta, o preço do pequi pode atingir até pouco menos que R$30,00 por mil unidades nessa região. Esses preços são muito baixos em comparação ao trabalho de coleta dos frutos feito pelas famílias – tarefa que frequentemente demanda que caminhem vários quilômetros carregando dezenas de quilos. Porém, a venda de pequi é concentrada no município de Riachão, que tem maiores recursos e condições de escoar o produto, pois no município de Carolina o custo da coleta é muito alto devido à condição das estradas de areia, e os locais de coleta são bem distantes das rodovias asfaltadas. Os pequis coletados podem ser comercializados por dinheiro ou então trocados por insumos para as fazendas, como o sal para os animais.

O mercado do bacuri está organizado por compradores locais da cidade de Carolina e por atravessadores mais distantes que compram os frutos em caminhões diretamente nas comunidades ou assentamentos. São esses compradores que determinam o preço, algumas vezes com variação de preço durante a safra em função da oferta e da demanda. Um dos compradores de Carolina relata que o preço de compra do milheiro do bacuri varia de acordo com a qualidade do fruto, medida pelo tamanho do fruto e espessura da polpa. Os preços vão de R$150,00 a R$230,00 o milheiro. Nas áreas mais distantes de Carolina, alguns agroextrativistas relatam que o milheiro do bacuri foi comprado em 2018 por um atravessador por um valor de R$70,00.

Os compradores da cidade de Carolina organizam o beneficiamento do bacuri localmente. Eles contratam trabalhadoras,

chamadas de "cortadeiras", que retiram a polpa com tesoura. As cortadeiras ganham R$2,00 por quilo de polpa extraída. O produto obtido é uma polpa de fruta crua, congelada, não padronizada, embalada em sacos plásticos sem rotulagem específica. Os compradores de Carolina adquirem também a polpa congelada de bacuri processada nas propriedades dos agroextrativistas. Em 2018, este tipo de polpa era comprado pelo valor R$10,00/kg.

Durante a safra de bacuri (novembro a fevereiro), a polpa congelada é transportada semanalmente em um caminhão refrigerado fretado pelas indústrias de processamento localizadas nas capitais estaduais regionais, Teresina ou São Luís do Maranhão. O volume de polpa de bacuri nesse período somente pela cidade de Carolina é de 8.000kg a 15.000kg. Em 2018, o preço de compra das agroindústrias localizadas nas grandes cidades como Teresina atingia R$22,00/kg pela polpa minimamente processada e congelada, enquanto em 2017 era de R$17,00/kg.

Na região de Mambaí, durante o período de safra do pequi, os atravessadores visitam as casas dos extrativistas para comprar as polpas conservadas em garrafas PET de 2 litros. Embora algumas famílias mencionem dificuldades para lidar com os atravessadores (ou seja, dificuldades em receber o pagamento, incertezas na venda, pagamentos baixos, atrasos, etc.), elas preferem esse tipo de transação porque os comerciantes compram grandes quantidades, que podem chegar a mais de 500 garrafas de conservas de pequi por família.

Em 2016, as conservas de polpa de pequi processadas domesticamente eram vendidas para intermediários a preços relativamente baixos, na faixa de R$3,00 a R$8,00 por garrafa PET

de 2 litros, dependendo das quantidades disponíveis no mercado. Porém, a venda para intermediários oferece uma renda monetária significativa, obtida em curto tempo para as famílias agroextrativistas, muitas vezes chegando em momentos de necessidade. Essa venda se soma à venda mais constante de produtos oriundos da agricultura familiar, como verduras e hortaliças.

Alguns agricultores locais atuam como intermediários através de acordos com uma indústria afastada que lhes pagam, em média, R$0,20 por litro de polpa coletada por determinadas quantias a um preço fixo. Em outros casos, os atravessadores trabalham de forma independente e negociam com indústrias e cooperativas, ou vendem diretamente ao consumidor final em feiras na beira dos principais mercados das grandes cidades. As indústrias irão recondicionar a polpa ou processá-la em conservas, molhos, pastas ou licores – uma gama de produtos que podem ser encontrados em supermercados ou lojas especializadas.

5. 3 Compras públicas

Nos últimos anos, uma parte importante dos produtos da agricultura familiar tem acessado mercados por meio das políticas públicas de aquisição de alimentos. Dois programas têm sido cruciais no apoio às cadeias de produção da agricultura familiar (GRISA; SCHNEIDER, 2014). O primeiro é o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criado em 2003. O objetivo do PAA é desenvolver a compra de alimentos pelo Governo Federal para atender necessidades sociais ou coletivas, como a alimentação de pessoas em situação de vulnerabilidade social. Este programa federal tem algumas variações locais,

especialmente no estado do Maranhão, onde um Programa de Compras da Agricultura Familiar (Procaf) foi implementado. O segundo é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE),[104] que visa a compra de produtos da agricultura familiar, pelo governo, para garantir a alimentação escolar da rede pública de ensino.

Devido às dificuldades administrativas e burocráticas geradas por esses programas, poucos agroextrativistas conseguem acessar o mercado institucional por conta própria. Normalmente, as transações são feitas a partir de cooperativas ou associações de produtores. Em muitos casos no Cerrado, essas organizações de produtores vendem sua produção ao PNAE para abastecer escolas rurais locais. É o caso, por exemplo, do Sul Maranhense, onde cerca de 90% da produção da Coopevida, em São Raimundo de Mangabeiras, destina-se a alimentar os alunos de várias escolas da região. A Coopevida produz cerca de 30 toneladas de polpa de 12 diferentes tipos de frutas, incluindo três frutos nativos do Cerrado: buriti, cajá e cajuí. A Coopevida também vende pequi através do PNAE. Em Minas Gerais, a Cooperativa de Agricultura Familiar Sustentável com Base na Economia Solidária (Copabase) também comercializa grande parte de sua produção por meio desse canal institucional.

Na opinião dos funcionários municipais responsáveis pelas políticas locais de agricultura familiar, o PNAE é um instrumento crucial para apoiar cadeias produtivas que forneçam

104 O PNAE é um dos mais antigos programas do Brasil, tendo iniciado na década de 1950 no final do governo Vargas. Na busca por oferecer uma alimentação saudável e de qualidade aos estudantes das escolas públicas, o Governo Federal criou a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, que determina que no mínimo 30% dos recursos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) devem ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios oriundos da agricultura familiar.

alimentos frescos e saudáveis para crianças em áreas pobres e remotas do Cerrado. Além disso, cadeias curtas de produção e fornecimento, ao serem institucionalizadas, reduzem os custos de transporte e armazenamento dos alimentos para as escolas.

O PAA é menos utilizado hoje em dia, particularmente devido à forte queda no orçamento da administração federal dedicada a esse programa de aquisição. Ainda assim, no Sul Maranhense, as cadeias de fornecimento baseadas na biodiversidade se beneficiam de sua versão estadual do PAA, o Procaf.

5. 4 Circuitos apoiados pela cooperação internacional e por ONG

Grande parte das comunidades agroextrativistas do Cerrado tem acessado o mercado convencional por meio de organizações de produtores, cooperativas ou associações. Em muitos casos, as cadeias produtivas formais de produtos baseados na biodiversidade foram estruturadas com o apoio de fundações privadas nacionais e internacionais e programas de cooperação. Um dos mais importantes tem sido o Programa de Pequenos Projetos Ecossociais (PPP-Ecos). De 1995 a 2018 600, projetos da sociedade civil foram apoiados pelo PPP-Ecos, principalmente no Cerrado,[105] todos amplamente relacionados ao uso sustentável da biodiversidade.

As cooperativas do Cerrado recebem apoio da Central do Cerrado, uma cooperativa de segundo grau criada em 2005, com recursos do PPP-Ecos. A Central do Cerrado é um coletivo de organizações comunitárias (cooperativas e associações)

105 A partir de 2013 o programa também passou a apoiar projetos fora do Cerrado (Caatinga e Amazônia – Arco do Desmatamento. Disponível em: http://www.ispn.org.br/categoria/programas-e-projetos/ppp-ecos/)

localizadas em sete estados do Brasil.[106] Seu principal objetivo é promover a inserção de produtos sustentáveis do Cerrado nos mercados nacional e internacional. A Central do Cerrado implementou várias iniciativas, como a capacitação das organizações de produtores agroextrativistas, o estabelecimento de um ponto de venda em Brasília, a criação de uma loja virtual para pedidos *online* dos produtos de seus membros, a organização de coquetéis e a participação em feiras e exposições para divulgar produtos do Cerrado.

Dentre os membros da Central do Cerrado, a cooperativa Copabase tem como foco a produção sustentável e a promoção de artesanatos e produtos culturais da região do Vale do Urucuia, região localizada no Noroeste do estado de Minas Gerais. O desenvolvimento da Copabase é amplamente baseado em vários projetos de assistência técnica. Em meados dos anos de 2000, a cooperativa recebeu financiamento da Fundação Banco do Brasil para melhorar a gestão e as boas práticas de coleta de produtos do Cerrado, bem como para implementar as certificações ecológicas e comerciais dos produtos. Atualmente, a cooperativa é apoiada pelo Fundo internacional CEPF (*Critical Ecosystem Partnership Fund*), através de um projeto que visa disseminar tecnologias e práticas sustentáveis de produção agroextrativista no Vale do Rio Urucuia. A assistência técnica por meio desses projetos levou a cooperativa a desenvolver sua capacidade de produção e cumprir padrões técnicos e sanitários para o acesso ao mercado formal.

O mercado de castanhas de baru está crescendo e recentemente despertou o interesse de grandes grupos agroalimentares.

106 Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Tocantins.

A empresa Mãe Terra, uma das líderes do comércio de cereais e biscoitos orgânicos no Brasil, oferece dois tipos de biscoitos contendo castanhas torradas de baru em sua linha de produtos. A Copabase é uma das fornecedoras dessa empresa, que foi recentemente comprada pela gigante multinacional da indústria alimentícia Unilever. O pacote de um quilo de castanhas de baru torradas é comercializado ao preço de R$80,00 pela Copabase na plataforma de vendas virtual da cooperativa Central do Cerrado. Entretanto, em algumas lojas especializadas em São Paulo, o valor de mercado de um pacote de 100 gramas do mesmo produto pode superar os R$20,00, ou seja, R$200,00/kg.

Embora os volumes comercializados nos mercados internacionais ainda sejam relativamente pequenos, alguns compradores estrangeiros demonstraram um interesse crescente pelas características exóticas e a origem sustentável de alguns produtos do Cerrado. Por exemplo, em 2018, a empresa Barukas, com sede nos Estados Unidos, assinou um grande contrato de compra com a Copabase, a fim de desenvolver o comércio do baru naquele país. Além do baru, outros produtos da biodiversidade do Cerrado já foram vendidos no exterior, em especial os óleos de pequi e babaçu e o pequi em conserva (AFONSO, 2008).

Na cidade de Carolina, no Sul Maranhense, a atividade agroextrativista foi organizada por meio de uma rede criada pela FrutaSã, empresa de polpa de frutas fundada em 1993, seguindo um projeto coordenado pela ONG Centro de Trabalho Indigenista (CTI), em parceria com a associação indígena local Wyty-Catë (CARVALHO; SILVEIRA-JÚNIOR, 2005). Essa empresa cresceu fortemente nos anos de 2000, graças ao apoio de vários projetos e fundos nacionais e internacionais de cooperação. Em 2012, a fábrica da FrutaSã produziu dezenas de toneladas de polpas de

frutas, em especial bacuri e cajá. A cadeia produtiva em torno da FrutaSã envolveu mais de 100 famílias de várias comunidades da região. A polpa congelada da marca FrutaSã era vendida para uma rede de quase 70 clientes da área, incluindo bares e restaurantes, padarias, varejos locais e os supermercados Mateus, a maior rede varejista do Maranhão. A FrutaSã também estava fornecendo para mercados mais afastados.

Entretanto, a FrutaSã enfrentou muitos problemas desde a sua criação, levando ao fechamento da fábrica em 2016. Primeiramente, os conflitos internos envolvendo membros do conselho (em particular entre a associação indígena Wyty-Catë e os agricultores familiares) retardaram o desenvolvimento da empresa, que teve que mudar sua estrutura de governança diversas vezes. Em 2006, uma falha de energia causou a perda de todo o estoque de 80 toneladas de polpa congelada, impossibilitando o cumprimento de contratos. Esse problema quase levou a empresa à falência, mas a FrutaSã conseguiu se recuperar com a ajuda de recursos externos. Poucos anos depois, a empresa enfrentou sérios problemas de gerenciamento, e o alto nível de endividamento levou finalmente ao fechamento de atividades, em 2016. Desde então, as comunidades tradicionais que abasteceram a empresa estão em situação difícil, pois perderam seu principal mercado. No entanto, conseguiram manter as atividades extrativistas graças aos programas de compras públicas PNAE e Procaf. Mas esses programas não se concentram na polpa de bacuri, principalmente por este fruto possuir um preço mais elevado. Por essa razão, a cadeia produtiva do bacuri vem sendo impulsionada por empresas distantes que empregam intermediários, gerando pouca renda para as comunidades locais.

6. Conclusões

O fortalecimento de cadeias de produção baseadas na biodiversidade representa uma opção valiosa para o desenvolvimento sustentável do bioma Cerrado. Essas cadeias possuem grande potencial de desenvolvimento, o que necessita de uma ação pública dedicada ao manejo das espécies nativas em áreas de coleta.

No entanto, as comunidades tradicionais do Cerrado têm enfrentado vários desafios para acessar o crescente mercado de produtos da sociobiodiversidade de forma organizada, justa e autônoma. Boa parte das cadeias produtivas são caracterizadas por um alto grau de informalidade. Geralmente, os processos de produção são rudimentares e não cumprem com os requisitos demandados pelos mercados formais.

Muitas cadeias produtivas são pouco estruturadas, o que faz com que os agroextrativistas frequentemente dependam de intermediários ou programas públicos de aquisição para vender sua produção. Os atravessadores ocupam um papel importante ao possibilitar a venda dos produtos no mercado, mas, por outro lado, controlando a quantidade comprada, definindo os preços de mercado e, consequentemente, obstruindo a igualdade e a distribuição justa dos lucros. Ainda que os agroextrativistas realizem grande parte do trabalho de coleta e processamento, os intermediários capturam a maior parte do valor agregado, pois possuem a infraestrutura que possibilita o acesso aos principais clientes.

A dependência dos agroextrativistas às políticas de compras públicas também tem se mostrado bem frágil devido ao desmonte nos programas de assistência à agricultura familiar que tem

acontecido nos últimos anos (MATTEI, 2018; SABOURIN, 2018). Diversas declarações públicas do novo governo de Jair Bolsonaro demonstram a vontade política de estender as atividades do agronegócio sobre os territórios das comunidades tradicionais, uma orientação política que pode ter consequências sociais e ambientais desastrosas no Cerrado em um futuro próximo.

Pesquisas futuras são demandadas para que se possa entender melhor como lidar com as necessidades básicas de acesso a mercados dos produtos baseados na biodiversidade do Cerrado. O estudo de dispositivos de marketing que poderiam ajudar a identificar melhor o atributo socioambiental do Cerrado nos produtos – como, por exemplo, certificações e rótulos – e a análise de opções de políticas públicas que poderiam ajudar a sustentar as cadeias produtivas – como assistência técnica e políticas de divulgação – são duas vias potenciais de trabalho futuro. Como a assistência técnica tem se concentrado principalmente nas técnicas de processamento, também sugerimos que as políticas públicas locais e os financiadores privados tenham como alvo algumas questões que poderiam ajudar os agroextrativistas a se organizarem melhor para acessar os mercados, como, por exemplo, com relação aos requisitos legais (regulamentação sanitária, rotulagem, etc.), assim como transporte e gestão empresarial para a juventude integrar conceitos básicos de contabilidade e gestão.

Referências

AFONSO, Sandra Regina. *Análise socioeconômica da produção de não madeireiros no cerrado brasileiro e o caso da cooperativa de pequi em Japonvar, MG*. 2008. 95 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

AFONSO, Sandra Regina. *A política pública de incentivo à estruturação da cadeia produtiva do pequi (*Caryocar brasiliense*).* 2012. 162 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

BISPO, Tayline Walverde. *Agroextrativismo no Vale do Rio Urucuia-Minas Gerais*: formas de organização da produção e da distribuição. 2014. 146 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

BISPO, Tayline Walverde; DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá. Agroextrativismo no Vale do Rio Urucuia-MG: uma análise sobre pluriatividade e multifuncionalidade no Cerrado. *Sustentabilidade em Debate*, v. 5, n. 3, p. 37-55, 2014.

CARNEIRO, Vandervilson Alves *et al*. O Baru (*Dipteryx alata Vog.*) como exemplo de incremento de renda e de sustentabilidade de comunidades rurais no cerrado goiano: um relato de experiência via seminários da disciplina "Sistemas Agrários de Produção e Desenvolvimento Sustentável". *Revista Interatividade*, v. 2, n. 2, p. 42-52, 2014.

CARVALHO, Igor Simoni Homem. Desenvolvimento e gestão ambiental para assentamentos rurais no Cerrado. In: III ENANPPAS - Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 23-26 de maio de 2006, Brasília. ANPPAS, 2006. 16 p. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/GT7.html. Acesso em: 22 nov. 2018.

CARVALHO, Igor Simoni Homem. *Potenciais e limitações do uso sustentável da biodiversidade do Cerrado: um estudo de caso da Cooperativa Grande Sertão no Norte de Minas.* 2007. 165 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

CARVALHO, Igor Simoni Homem; SILVEIRA-JÚNIOR, Omar. *Uma análise do empreendimento FRUTASÃ (Carolina-MA, Brasil) à luz da Economia Solidária*. In: III Encontro internacional de Economia Solidária-Relatos de Experiências...[*Anais*]... São Paulo, 2005.

CARVALHO, Igor Simoni Homem; SAWYER, Donald Rolfe. A Cooperativa Grande Sertão e as riquezas socioambientais do norte de Minas. In: BENSUSAN, Nurit (Org.). *Unindo sonhos*: pesquisas ecossociais no Cerrado. Brasília: IIEB, 2009. p. 49-66

DA PAZ, Josiane Gonçalves *et al*. Análise da composição nutricional e de parâmetros físico-químicos do pequi (*Caryocar brasiliense camb*) *in natura*. *Revista Científica Linkania Master*, v. 1, n. 8, 2014.

DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá *et al.* Agregação de valores a espécies do Cerrado como oportunidade de inserção da agricultura familiar em mercados diferenciados. In: CONTERATO, M. A. *et al.* (Org.). *Mercados e agricultura familiar*: interfaces, conexões e conflitos. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. p. 268-289.

ELOY, Ludivine *et al*. On the margins of soy farms: traditional populations and selective environmental policies in the Brazilian Cerrado. *The Journal of Peasant Studies*, v. 43, n. 2, p. 494-516, 2016.

FERNANDES, Daniela Canuto *et al*. Nutritional composition and protein value of the baru (*Dipteryx alata Vog.*) almond from the Brazilian Savanna. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 90, n. 10, p. 1650-1655, 2010.

FERREIRA, Juliana Benez. *Impactos causados pelo extrativismo, uso da terra e manejo na persistência de populações de* Dipteryx alata Vog. *(baru) no Cerrado*. 2016. 47 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

GARCIA, Jessica Perreira. *Valorização de produtos agroextrativistas do Cerrado*: comercialização e construção de mercados da sociobiodiversidade. 2017. 123 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) – Universidade de Brasília, Planaltina, DF, 2017.

GIROLDO, Aelton Biasi; SCARIOT, Aldicir. Land use and management affects the demography and conservation of an intensively harvested Cerrado fruit tree species. *Biological Conservation*, v. 191, p. 150-158, 2015.

GRISA, Catia; SCHNEIDER, Sergio. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, p. 125-146, 2014.

GUÉNEAU, Stéphane *et al*. Construção social dos mercados de frutos do Cerrado: entre sociobiodiversidade e alta gastronomia. *Século XXI*, v. 7, n. 1, p. 130-156, 2017.

JENSEN, Anders. Valuation of non-timber forest products value chains. *Forest Policy and Economics*, v. 11, n. 1, p. 34-41, 2009.

LIMA, Thais Bergamin *et al.* Identification of *E. dysenterica laxative peptide*: A novel strategy in the treatment of chronic constipation and irritable bowel syndrome. *Peptides*, v. 31, n. 8, p. 1426-1433, 2010.

MAGALHÃES, Rogério Marcos. *Obstáculos à exploração do baru (*Dipteryx alata Vog.*) no Cerrado goiano*: sustentabilidade comprometida?. 2011. 241 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

MATTEI, Lauro. A política agrária e os retrocessos do governo Temer. *Okara: Geografia em Debate*, v. 12, n. 2, p. 293-307, 2018.

MELO, Sonia Aparecida Beato Ximenes de *et al.* Cadeia produtiva do cumbaru (*Dipteryx alata Vogel*) em Poconé, Mato Grosso. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 34, n. 1, p. 37-58, 2017.

MELO, Sued Wilma Caldas. Desenvolvimento rural no Cerrado, desenvolvimento e envolvimento das famílias agroextrativistas. *Guaju*, v. 3, n. 1, p. 111-131, 2017.

MENDONÇA, Sabina Dessartre. *Markets of Non-timber Forest Products in the Cerrado*: the supply of Pequi and Baru in central Brazil. Mémoire de Master (FAGE). Agroparistech, Nancy, 2016. 33 p.

NOGUEIRA, Mônica Celeida Rabelo. *Gerais a dentro a fora*: identidade e territorialidade entre Geraizeiros do Norte de Minas Gerais. Brasília: Mil Folhas, 2017.

OLIVEIRA, Robson Munhoz; HESPANHOL, Rosangela Ap de Medeiros. O agroextrativismo praticado pelos povos tradicionais do Cerrado como alternativa de reprodução social econômica e cultural. *Revista Geográfica de América Central*, v. 2, p. 1-19, 2011.

REZENDE, Marcelo Lacerda; CÂNDIDO, Pietro Almeida. Produção e comercialização de frutos do Cerrado em Minas Gerais. *Revista de Política Agrícola*, v. 23, n. 3, p. 81-86, 2014.

RIBEIRO, José Felipe *et al.* Usos múltiplos da biodiversidade no bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. In: FALEIRO, Fábio Gelape; FARIAS NETO, Austeclinio Lopes (Org.). *Savanas*: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 337-360.

RIBEIRO, Ricardo Ferreira. Da Amazônia para o Cerrado: as reservas extrativistas como estratégias sócioambientais. *Sinapse Ambiental*, Edição especial, p. 12-32, 2008.

SABOURIN, Eric. Erosão, crise e desmonte de políticas para a agricultura familiar e agroecologia na América Latina. In: SEMINÁRIO POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O MEIO RURAL BRASILEIRO NO PERÍODO RECENTE: MUDANÇAS, CONTINUIDADES E RUPTURAS. Rio de Janeiro: UFRRJ/CPDA-OPPA. 17 p. 2018.

SAWYER, Donald Rolfe. O Cerrado numa perspectiva eco-social. *Ateliê Geográfico*, v. 5, n. 2, 2011.

TICKTIN, Tamara; SHACKLETON, Charlie. Harvesting non-timber forest products sustainably: opportunities and challenges. In: SHACKLETON, Sheona; SHACKLETON, Charlie; SHANLEY, Patricia (Ed.). *Non-timber forest products in the global context*. Heidelberg: Springer, 2011. p. 149-169.

VAN BOMMEL, Severine; TURNHOUT, Esther. The (onto) politics of classifying biocultural diversity: a tale of chaos, order and control. In: ARTS, Bas *et al.* (Ed.). *Forest-people interfaces*. Springer, 2012. p. 223-238.

VIEIRA, Roberto Fontes; CAMILLO, Julcéia; CORADIN, Lidio (Org.). *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial*. Plantas para o futuro – região Centro-Oeste. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2016. 1162 p.

Capítulo 9

A reciprocidade na construção social de mercados por agricultores familiares em assentamentos rurais no Município de Mambaí, Goiás

Igor Aveline
Eric Sabourin

1. Introdução

Os agricultores familiares perseguem diferentes estratégias para ampliar seus meios de vida e a sua autonomia. Segundo Frank Ellis (2000), uma delas é o desenvolvimento e a articulação de formas de acesso a mercados diversificados. Este capítulo trata dos processos de construção social de mercados por agricultores dos assentamentos de reforma agrária de Mambaí, no estado de Goiás, Centro-Oeste brasileiro. O objetivo foi verificar a articulação e a complementaridade entre a ação coletiva e as relações de reciprocidade (ajuda mútua e/ou solidariedade) nesses mecanismos de construção social do acesso a mercados.

Iniciamos a pesquisa em um cenário contraditório. Agentes públicos, organizações não governamentais e sociedade civil afirmavam que não existiam ações de comercialização e estratégias organizadas de acesso ao mercado por parte de agricultores familiares assentados em Mambaí. Apontava-se a inclusão de pequenos produtores em grandes cadeias produtivas como a única possibilidade de desenvolvimento local.

A limitação deste olhar se fez clara ao confirmarmos ao longo da pesquisa a nossa primeira hipótese: os agricultores de Mambaí, mesmo em condições de isolamento e sem acesso à políticas e programas do governo, reproduzem diferentes formas de comercialização construídas cotidianamente a partir da hibridação entre relações ou práticas de troca mercantil e relações de reciprocidade.

A principal hipótese de pesquisa considera o caráter central das relações de reciprocidade na construção social dos mercados junto às formas de ação coletiva, estimulando a reprodução de valores sociais, afetivos e éticos. Segundo Temple e Chabal (1995, p. 1), "[...] a reciprocidade vai além da simples permuta

de bens, é um ato reflexivo entre sujeitos e, concomitantemente, uma relação intersubjetiva criadora de laços sociais".

Mambaí foi oficializado como município em 1958. Segundo estimativas do IBGE, em 2015, a população do município era de 7.945 habitantes, tendo um aumento de 15,6% desde 2010, quando o censo contabilizou 6.871 habitantes (BRASIL, 2015). Mambaí, Damianópolis e parte dos municípios de Posse e Buritinópolis estão dentro da Área de Proteção Ambiental Nascentes do Rio Vermelho (APANRV).

Os seis Projetos de Assentamento (PAs) rurais de Mambaí (São José, Cynthia Peter, Agrovila do Funil, Mambaí, Capim de Cheiro e Paraná) ocupam espaços diferentes. Existem PAs próximos ao centro urbano da cidade, assentamentos distando mais de 30 quilômetros de estrada de terra da cidade e outro mais próximo do município vizinho, Posse. No entanto, os agricultores assentados em Mambaí possuem características similares: as famílias foram deslocadas de seus locais ou cidades de origem para serem assentadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) sem a participação de movimentos sociais em sua constituição; passaram pela experiência de fracassos sucessivos de diferentes ciclos comerciais estimulados por agentes externos. Os assentamentos rurais de Mambaí enfrentam problemas comuns a muitos PAs brasileiros: pouca produtividade, baixa renda, falta de assistência técnica, abandono de lotes, êxodo da juventude e degradação ambiental. Na maioria das famílias, boa parte da renda prove ainda de trabalho assalariado e de transferências sociais públicas. Como os assentamentos não foram ainda regularizados, os produtores não receberam o Documento de Acesso ao Programa Nacional de Apoio ao Produtor Familiar (DAP). Para

tanto, eles não podem fornecer notas fiscais ou acessar crédito, e diversas políticas, como as compras públicas de alimentos, por exemplo, para a merenda escolar.

2. Referencial teórico e metodológico

2.1 A construção social dos mercados e a teoria da reciprocidade

O acesso a mercados depende, entre outros mecanismos, de interações e da ação coletiva entre as famílias, comunidades e coletividades locais e territoriais, interações que podem ser analisadas em termos de construção social de mercados (WILKINSON, 2002; PEÑALOZA; VENKATESH, 2006; GARCIA-PARPET, 2007). Segundo Granovetter (1985; 2002), um dos inspiradores da nova sociologia econômica, nem a economia tradicional está totalmente desprovida de cálculo interessado, nem a economia moderna está isenta de interferência social. Granovetter (2002) capta nos seus trabalhos a mediação do econômico pelo social, consolidando a noção de "construção social de mercados", que considera que as formas de funcionamento dos mercados são diretamente relacionadas com os tipos de redes sociais nas quais estão inseridos (WILKINSON, 2002).

Em etnologia e antropologia, a reciprocidade designou por muito tempo as prestações mútuas de alimentos, de bens e de serviços entre pessoas e entre grupos, em particular em comunidades indígenas e camponesas (MALINOWSKI, 1963; MAUSS, 2003). Sinônimo de "solidariedade" ou "mutualidade", a reciprocidade nasce dos atos reflexivos entre duas pessoas ou dois grupos de pessoas, geradores de laços sociais. Temple (1997; 2003) renovou a teoria da reciprocidade mostrando que ela vai

além do par "dádiva/contra dádiva", uma vez que as relações de reciprocidade simétricas geram valores emocionais e éticos entre os parceiros.

A "dádiva recíproca" não se limita à satisfação de um interesse privado, por mais importante que seja, e não se reduz a um imaginário específico, mas se abre para um sentimento, um "estado de graça", que quando adquire um rosto é chamado de "amizade" (TEMPLE, 1997, p. 23).

Mauss (2003) mostrou que a "dádiva" é oposta à "troca mercantil". Mas demonstrou também, através da formulação da tríplice obrigação *dar, receber e retribuir*, que o princípio de reciprocidade está no início dos "ciclos de dádiva" (MAUSS, 2003, p. 185).

Karl Polanyi (2000) identificou a *reciprocidade* e a *redistribuição* como categorias econômicas específicas e diferentes da *troca*. Ele propôs uma tipologia dos sistemas econômicos considerando diferentes modos de institucionalização do processo econômico na sociedade. Identificou três formas de integração social: "a reciprocidade é definida como os 'movimentos entre pontos de correlação de grupos sociais simétricos'; a redistribuição correspondendo aos 'movimentos de apropriação em direção de um centro e, em seguida, desse em direção ao exterior'; e a troca, assimilada 'aos movimentos de vai e vem tais como a passagem de uma mão para outra dos objetos em um sistema mercantil' ".[107] (POLANYI, 1975, p. 245, tradução nossa). Segundo Polanyi (2000), as três formas coexistem em quase todos os sistemas econômicos, embora uma delas sempre predomine. Isto

107 *"La réciprocité est définie comme 'les mouvements entre points de corrélation de groupes sociaux symétriques'; la redistribution correspond 'aux mouvements d'appropriation en direction d'un centre, puis de celui-ci vers l'extérieur'; l'échange est assimilé 'aux mouvements de va-et-vient, tels que les changements de mains des objets dans un système marchand' ".* (POLANYI, 1975, p. 245).

leva a considerar tanto os mecanismos de hibridação (complementaridade entre redistribuição, reciprocidade e troca) como os fenômenos de tensão ou de oposição, principalmente entre troca e reciprocidade, a redistribuição podendo ser regulada por uma ou outra dessas duas lógicas (SABOURIN, 2011).

Do ponto de vista econômico, a reciprocidade constitui, portanto, não somente uma categoria econômica diferente da troca mercantil, como havia identificado Polanyi, mas um princípio econômico oposto ao da troca ou mesmo antagônico à troca. Temple (2003) explica que, em uma economia de reciprocidade, existe uma relativização mútua das consciências por conta do seu confronto pela vontade mútua de ambos os parceiros. Ao ser capaz de inverter as suas posições respectivas, as "dádivas" e "contra dádivas" praticadas por dois sujeitos adquirem uma dimensão de "preocupação com o outro". Portanto, a relação de reciprocidade produz um vínculo social que a diferencia da relação de troca, na qual apenas é percebido o valor material ou monetário do objeto. A relação de reciprocidade gera, além dos valores materiais, valores afetivos e éticos (SABOURIN, 2009).

Diferentemente da troca cujo desenvolvimento ou extensão é associado à lógica da concorrência e do acúmulo pelo lucro, a lógica da dádiva está ligada a uma dialética do prestígio. Contudo, a sede do prestígio (fonte de autoridade, e, portanto, de poder, nas sociedades de reciprocidade) motiva o crescimento da dádiva: "quanto mais eu dou, mais eu sou". Trata-se, portanto, para as comunidades, de controlar o crescimento da dádiva: a ostentação ou a dádiva agonística que destruam e submetam o outro mediante o prestígio.

Finalmente, para Temple (2003), as relações de reciprocidade podem ser analisadas em termos de "estruturas", no sentido

antropológico do termo. As relações de reciprocidade estruturadas sob uma forma simétrica geram valores afetivos e éticos como o havia identificado Aristóteles. A relação de reciprocidade em uma estrutura binária simétrica gera um sentimento de amizade; a estrutura de divisão ou partilha simétrica dos bens dentro de um grupo gera a confiança e a justiça. Assim, outros tipos de relação organizada em outras estruturas podem produzir outros valores específicos.

A amizade, ou "a preocupação com o outro", é o produto, de acordo com Temple (2003), de uma relação de "cara a cara" que ele qualifica de "relação de reciprocidade binária simétrica". Essa mesma pode, no entanto, ser assimétrica quando a dádiva se destina a gerar o prestígio do doador e a obrigação ou a submissão do donatário (SABOURIN, 2009).

A principal contribuição da teoria da reciprocidade de Temple é ter mostrado que os valores sociais, afetivos ou éticos, como identificados por Polanyi, por envolverem relações econômicas, não são dados, mas são precisamente produzidos e reproduzidos pelas relações de reciprocidade. As estratégias econômicas de agricultores familiares e respectivas relações sociais (comerciais ou não) são permeadas por relações de troca e de reciprocidade, em que ambas as relações possuem papéis particulares e geram valores materiais e instrumentais, de um lado, e valores sociais, afetivos e éticos, do outro. Estes valores afetivos e éticos são fundamentais na consolidação e manutenção dos dispositivos materiais de produção das estratégias instrumentais, como, por exemplo, de comercialização.

2.2 Metodologia

A coleta de dados associou análises bibliográficas e documentais, entrevistas semiestruturadas e abertas e observações participantes. Identificamos diversas formas comerciais reproduzidas pelos agricultores assentados na região.

Primeiro, foram identificadas as diversas formas de comercialização dos agricultores por meio de uma pesquisa exploratória nos seis assentamentos rurais do município realizadas por meio de entrevistas semiestruturadas junto a 43 famílias encontradas aleatoriamente nos seis assentamentos. Nesta etapa, alcançamos uma amostragem de 13,7% de todas as 313 famílias registradas nos assentamentos, e buscamos categorizar as formas comerciais locais e quantificar quantos produtores praticam cada uma delas. A análise dos questionários deu lugar a uma tipologia das formas de comercialização com a identificação dos agricultores participantes de cada uma delas ou de várias e permitiu visualizar a abrangência das formas de comercialização, muito além do que se imaginou, como os tipos e quantidades de produtos comercializados pelos agricultores, a importância de cada forma de comercialização na composição da renda familiar e o custo-benefício de cada uma delas. Posteriormente, selecionamos 12 famílias, três representantes de cada forma de comercialização identificada a serem entrevistadas de forma mais aprofundada, a partir de entrevistas abertas e observações participantes. Priorizamos aquelas famílias que desenvolvem mais de uma forma de comercialização e que acessam diferentes mercados locais e regionais.

As entrevistas abertas tiveram como foco a origem e a trajetória das formas de comercialização, a descrição das relações de reciprocidade e a caracterização dos problemas, tensões,

alianças e cooperações relevantes a cada estratégia. Ainda, buscamos identificar o tipo de contrato usado, caracterizar as relações de troca, identificar os valores sociais gerados pelas relações simétricas ou assimétricas de mercado e verificar o papel das relações de reciprocidade na sustentação dos mercados promovidos pelos agricultores.

Posteriormente, foram selecionadas duas famílias de agricultores que demonstraram ser de extrema relevância à descrição das formas comerciais e práticas cotidianas de reciprocidade a elas envolvidas. As duas famílias articulavam mais de três formas de comercialização nas quais as relações de reciprocidade se mostraram fundamentais na reprodução de cada uma delas. Assim, acompanhamos estes dois agricultores em suas jornadas diárias de produção, beneficiamento e comercialização, observando, de forma participante, suas experiências e práticas cotidianas.

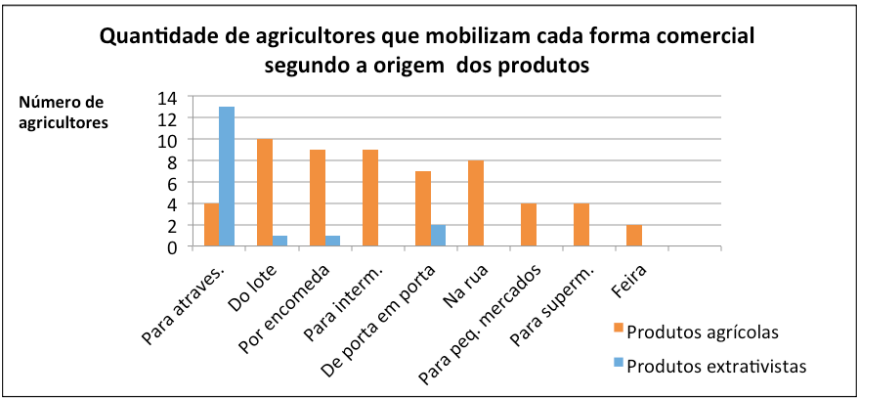
3. Principais resultados

3.1 Tipologia das formas de comercialização

Durante o trabalho de campo constatamos que, das 43 famílias entrevistadas, 32 desenvolviam alguma forma de comercialização, de produtos agrícolas e/ou de produtos extrativistas. Identificamos que 54% das estratégias comerciais identificadas são de venda direta ao consumidor final, e 45,9% de venda indireta. Porém, vale destacar que exatamente a metade das vendas indiretas identificadas corresponde à venda do pequi (principal produto típico da atividade extrativista) para atravessadores.

No Gráfico 1, a seguir, podemos verificar o número de agricultores que mobilizam cada uma das formas comerciais, segundo a origem dos produtos.

Gráfico 1: Quantidade de agricultores entrevistados que mobilizam cada forma comercial. Tratamento das entrevistas semiestruturadas da pesquisa exploratória pelos autores



Fonte: Elaboração dos autores (2016).

Identificamos as seguintes formas de comercialização:

- a) venda direta aos consumidores: (1) na rua, (2) de porta em porta, (3) por encomenda, (4) em feiras e (5) no próprio lote (para transeuntes ou conhecidos);
- b) Venda indireta: (6) para atravessadores,[108] (7) para intermediários, (8) para pequenos mercados locais (varejões, sacolões, etc.) e (9) para supermercados.

108 O atravessador é um tipo específico de intermediário, uma figura historicamente construída que se caracteriza por não estabelecer uma relação de proximidade com o produtor e, geralmente, não negociar preço.

A grande maioria das formas de venda indireta de produtos agrícolas é mobilizada de forma irregular ou periódica (85,3% da amostra), e quase a metade das vendas diretas são praticadas de forma mais regular a cada semana (57%). Apesar de identificar intensa mobilização de relações de solidariedade entre agricultores e entre estes e seus consumidores, não existe nenhuma organização formal que coordene grupos, tanto na produção quanto na comercialização. As associações de produtores existentes nos assentamentos estão praticamente inativas e se relacionam apenas com pequenos grupos não representativos.

O pequi é o principal produto extrativista comercializado na região e é praticamente vendido em sua totalidade para atravessadores. Dentre os 43 entrevistados, 17 famílias de agricultores comercializam pequi, entre os quais 13 vendem para atravessadores. Sua venda é feita de forma esporádica, na forma de conservas de polpa em garrafas PET reutilizadas. No tratamento dos dados (Quadro 1) a seguir não consideramos a venda de pequi e outros produtos extrativistas, pois distorceria os resultados sobre a comercialização de produtos agrícolas. O pequi foi tratado de forma específica na caracterização da venda para atravessadores.

Todas as formas de comercialização identificadas se constituíram informalmente, e podem se enquadrar como mercado "*spot*"[109] (sem contrato ou qualquer tipo de acordo interpessoal) ou contratos informais (acordos por palavra ou "contrato sem papel", assim denominado pelos próprios agricultores da região). O mercado *spot* é realizado geralmente em Mambaí na venda para atravessadores, na rua, de *porta em porta* e na feira, podendo

109 Segundo Faulin e Azevedo (2005), o mercado *spot* representa aqueles mercados onde a negociação, o pagamento e a entrega dos produtos são efetivados em um mesmo instante. Este tipo de mercado é, segundo os autores, também denominado "mercado físico".

ser de forma esporádica/irregular (por exemplo: quando houver excedente de produção), periódica (por exemplo: quando houver safra) e/ou frequente/regular, quando existe uma assiduidade na oferta de produtos. Identificamos que 69% dos agricultores pesquisados desenvolvem estratégias comerciais sem contrato ou qualquer tipo de acordo interpessoal (mercado *spot*).

Quadro 1: Tipologia das formas comerciais de produtos agrícolas e suas respectivas características dentro da amostra

Tipo de venda	Forma comercial e tipo de contrato	Número de famílias	Principais produtos comercia-lizados	Frequência	Importância na composição da renda
Venda direta	Na rua	8	Galinhas, ovos, legumes e tubérculos	Frequência regular: 62,5%	Alta: 0%
				Period.: 25%	Média: 75%
				Irregular: 12,8%	Baixa: 25%
	Porta em porta	7	Hortaliças, tubérculos e legumes	Frequência regular: 71,5%	Alta: 0%
				Period.: 0%	Média: 57%
				Irregular: 28,5%	Baixa: 43%
	Por encomenda	9	Galinhas, hortaliças, legumes e tubérculos	Frequência regular: 44,5%	Alta: 11%
				Period.: 11%	Média: 55,5%
				Irregular: 44,5%	Baixa: 33,5%
	Feira	2	Frutas, hortaliças, legumes e tubérculos	Frequência regular: 50%	Alta: 100%
				Period.: 50%	Média: 0%
				Irregular: 0%	Baixa: 0%
	Do lote	10	Galinhas, legumes e tubérculos	Freq. regular: 0%	Alta: 0%
				Period.: 0%	Média: 30%
				Irregular: 100%	Baixa: 70%

Tipo de venda	Forma comercial e tipo de contrato	Número de famílias	Principais produtos comercia-lizados	Frequência	Importância na composição da renda
Venda indireta	Para atravessa-dores	4	Frutas, legumes e tubérculos	Freq. regular: 0%	Alta: 0%
				Period.: 50%	Média: 75%
				Irregular: 50%	Baixa: 25%
	Para interme-diários	9	Frutas, legumes, hortaliças e tubérculos	Freq. regular: 0%	Alta: 11%
				Period.: 45,5%	Média: 66,5%
				Irregular: 55,5%	Baixa: 22,5%
	Para pequenos comércios	4	Hortaliças e tubérculos (mandioca)	Frequência regular: 50%	Alta: 25%
				Period.: 0%	Média: 50%
				Irregular: 50%	Baixa: 25%
	Para supermer-cados	4	Frutas, hortaliças e tubérculos (mandioca)	Frequência regular: 25%	Alta: 25%
				Period.: 0%	Média: 25%
				Irregular: 75%	Baixa: 50%

Fonte: Elaboração dos autores (tratamento das entrevistas semiestruturadas da pesquisa exploratória, 2016).

O contrato ou acordo informal, quando se firma um compromisso mútuo sem a necessidade de sua formalização, é a preferência de muitos agricultores em Mambaí. Um exemplo é a venda direta ao consumidor por meio de encomendas regulares. Nesta forma existe um preço preestabelecido pelas repetidas experiências que confirmam a reputação do produtor e a confiança no consumidor. Os agricultores costumam obter um melhor preço neste tipo de venda, pois existe uma valorização da origem diferenciada e da qualidade do processamento dos produtos, em particular as galinhas caipiras. A venda para os pequenos mercados locais (sacolões, varejões e outros) e a venda para intermediários são praticadas por agricultores que conseguem se especializar e produzir uma quantidade regular ao longo do ano, em geral de folhosas (couve, alface, espinafre, etc.), especificamente o "cheiro verde" (salsa, cebolinha). Esta venda pode ser desenvolvida tanto como mercado *spot* quanto por acordos informais. Identificamos que 31% dos agricultores da amostra desenvolvem sua venda por meio de contratos/acordos informais.

Dentre as 32 famílias entrevistadas que comercializam o excedente da sua produção, nove (28,1%) praticam uma única forma de comercialização, 14 (43,7%) mobilizam duas formas e nove (28,1%) asseguram três ou mais formas diferentes. Para cada uma dessas formas de comercialização existem diferentes maneiras de se organizar, de estruturar as relações entre produtores e estabelecer relações com os consumidores finais, os parceiros e os intermediários.

Quadro 2: Tipologia das formas comerciais e respectivas práticas e relações de reciprocidade[110]

Forma comercial	Tipo de contrato	Práticas e relações de reciprocidade
Na rua	Mercado *spot*	Partilha de saberes, venda *a fiado*, negociação do preço.
Porta em porta	Mercado *spot*	Partilha de saberes, venda a *fiado*, negociação do preço, doação de excedentes/produtos e repartição de nichos de mercado.
Por encomenda	Acordo informal	Partilha de saberes, venda *a fiado*, negociação do preço, doação de excedentes/produtos, repartição de nichos de mercado, divulgação cruzada e venda *na meia*.[110]
Feira	Mercado *spot*	Partilha de saberes, negociação do preço, doação de excedentes/produtos, repartição de nichos de mercado, divulgação cruzada, carona solidária, venda *na meia* e troca de produtos.
Do lote	Mercado *spot*	Partilha de saberes, negociação do preço, doação de excedentes/produtos, troca de produtos e divulgação cruzada.

110 A venda na meia ou em meeiro é caracterizada quando um agricultor não pode ou não quer sair da propriedade para vender e deixa a mercadoria para outro vender em seu lugar, repartindo os ganhos pela metade entre quem produziu e quem vendeu a mercadoria.

Forma comercial	Tipo de contrato	Práticas e relações de reciprocidade
Para atravessadores	Mercado *spot*	Venda a *fiado* e divulgação cruzada
Para intermediários	Acordo informal	Partilha de saberes, negociação do preço, doação de excedentes/produtos, repartição de nichos de mercado, venda *na meia* e divulgação cruzada.
Para pequenos comércios	Acordo informal	Venda *a fiado*, negociação do preço,
Para supermercados	Acordo informal	Venda *a fiado*, negociação do preço, troca de produtos e repartição de nichos de mercado.

Fonte: Elaboração dos autores. Tratamento das entrevistas semiestruturadas da pesquisa exploratória (2016).

3.2 Caracterização das formas de comercialização

3.2.1 Venda direta: na rua, de porta em porta, por encomenda, no próprio lote e na feira

Boa parte dos entrevistados não eram agricultores antes de serem assentados e muitos começaram sua experiência comercial vendendo de porta em porta ou na rua para transeuntes. Estes "novos agricultores", no começo, não contavam com consumidores regulares, e saíam a sua procura quando conseguiam produzir algum excedente. Dentre os entrevistados,

14% vendem na rua, e 12,2% vendem de porta em porta. Ao criarem laços sociais de proximidade e de confiança com os clientes, eles passam a mobilizar redes de consumidores conhecidos, por meio de amigos ou familiares, indo diretamente ao encontro dos mesmos, seja na rua ou na sua casa, fidelizando sua relação comercial, podendo dar lugar a uma prática regular de "venda por encomenda".

Na venda por encomenda existe um duplo contato direto entre agricultor e consumidor: no primeiro momento são estabelecidos o conteúdo, a forma, o preço e o período da entrega correspondente ao segundo contato direto para a transação propriamente dita. Esta estratégia pressupõe a confirmação de compromissos mútuos (contrato informal) e o compartilhamento de valores éticos de respeito e de confiança. A venda por encomenda é praticada por 15,7% dos entrevistados, e é por eles considerada a forma de comercialização mais interessante. Ela é referida como de alta importância na composição da renda familiar por sua regularidade e resiliência, reproduzida pelas fortes relações de reciprocidade existentes entre produtores e consumidores.

Hoje, muitos dos agricultores que vendiam de porta em porta ou por encomenda estão passando a vender diretamente na feira do agricultor familiar de Mambaí, iniciada em novembro de 2015. A feira concentrou os espaços de venda direta ao consumidor, antes desenvolvidos de forma descentralizada pela cidade. A feira está sendo mais vantajosa para o agricultor, pois este recebe o dinheiro no momento da venda (não se vende a fiado na feira) e vendem parados em um mesmo local sem precisar gastar tempo e combustível em diferentes deslocamentos. Assim, os agricultores administram mais facilmente as finanças familiares, pois recebem de todos os clientes em um

mesmo dia. Segundo os agricultores, e ao contrário de que se podia imaginar, os clientes da feira negociam menos os preços dos produtos em público e diante de outros agricultores, amigos e consumidores. Em realidade, é porque a feira é recente, pequena e a demanda supera amplamente a oferta.

A feira municipal foi criada pela Prefeitura de Mambaí com apoio do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e do INCRA. Algumas associações de agricultores têm participado das reuniões iniciais. Única política pública em matéria de comercialização no município, essa feira passa a assumir uma função social por excelência. Aliás, segundo alguns entrevistados, o melhor da feira é "ver o movimento da cidade".

Na feira, como na venda por encomenda e de *porta em porta*, foi identificada a "troca" de produtos entre pares de agricultores como forma de ajuda mútua (reciprocidade binária, de tipo "cara a cara"), de maneira a assegurar ao mesmo tempo a continuidade ou complementariedade do abastecimento e a diversificação de produtos oferecidos em busca da satisfação de seus clientes. Outra prática é a troca de serviços ou o pagamento de serviços por produtos ou por outros favores de tipo ajuda mútua, sem haver uma transação monetária. A carona solidária entre feirantes e a partilha de ponto de venda com outros produtores também se configuraram como relações de ajuda mútua que, ao mesmo tempo, resolvem aspectos materiais de interesse mercantil e intensificam laços sociais de parceria. Na mesma lógica das relações de reciprocidade, observou-se a prática de pequenas doações entre agricultores como a doação ou troca de sementes, de mudas e outros recursos. Existem doações simbólicas entre o agricultor e o consumidor para marcar a existência de um laço social, de uma dose de reciprocidade no ato de troca mercantil: o agricultor

agrega um punhado de salsa ou uma fruta a mais gratuitamente ou o consumidor não exige as moedas do troco.

3.2.2 Venda indireta: do lote para intermediários e atravessadores e a venda na meia

Constatou-se em campo que o intermediário, que diferenciamos do atravessador, em geral se caracteriza por manter uma relação de proximidade e até de reciprocidade com o produtor, estabelecendo uma negociação do preço e transparência sobre o destino do produto. O atravessador é um tipo específico de intermediário, uma figura que estabeleceu uma relação socialmente e historicamente construída com o produtor, mesmo se essa construção social esconde, às vezes, interesses comerciais. Contudo, o atravessador, segundo os agricultores, caracteriza-se por não realizar nem o esforço de estabelecer uma relação de proximidade com o produtor e, geralmente, não negociar preço, procurando quase sempre explorar o produtor.

A relação entre produtor e intermediário de tipo reciprocidade "cara a cara" pode ser mais ou menos equilibrada ou simétrica, mas em vários dos casos observados, permanece assimétrica. Ou seja, a relação envolve certo nível de submissão ou obrigação do produtor em relação, por exemplo, ao processo de negociação do preço ou à exigência de determinada quantidade produzida ou vendida. Contudo, esta forma comercial passa necessariamente por relações de proximidade e diálogo, permitindo minimizar a tensão existente na dominação da relação de troca mercantil sobre as relações e práticas de reciprocidade. O medo e a insegurança permeiam a vida dos assentados de Mambaí, que praticam o extrativismo e são geralmente obrigados a vender para atravessadores. Para além da relação de

submissão do produtor aos interesses do atravessador, existe também o descaso e o desrespeito: em muitos casos, o atravessador passa nos lotes dizendo que vai voltar para comprar as conservas de pequi ou outros produtos em alguns dias e nunca mais volta para efetuar a compra. Certos atravessadores pegam os produtos e pagam somente meses depois.

A legislação sanitária contribui para a manutenção da informalidade que, nos casos das vendas indiretas, fortalecem a dependência dos agricultores em relação aos atravessadores, estimulando o contato desses agricultores com agroindústrias e comerciantes ilegais. A falta de transporte público especializado e particular e a grande distância entre a maioria dos assentamentos e seus possíveis consumidores também impedem alguns agricultores de sonhar em vender na cidade de forma independente. Alguns encontram solução em caronas solidárias, fretando carros ou usando o transporte escolar municipal (ônibus) para levar seus produtos diretamente ao consumidor final.

A venda *na meia* se configura como uma prática mobilizada em diversas situações e acontece quando um agricultor delega a um colega a comercialização de seus produtos segundo o acordo informal de receber em troca a metade do valor adquirido na venda dos mesmos. Trata-se de venda por meio de outro produtor próximo que fica com a metade do benefício. Existe um conhecimento mútuo entre o produtor e o vendedor que é também um produtor vizinho ou próximo. Existe também um acordo sobre a origem, o destino e o preço dos produtos. Segundo Joaquim[111] (agricultor do Assentamento Agrovila do Funil), a venda *na meia* é um "gesto de solidariedade e companheirismo", pois serve para permitir que quem não tem transporte e

111 Os nomes referidos neste capítulo são fictícios.

outras formas de escoar a sua produção supere a dependência de um atravessador e não tenha prejuízos.

Como esta estratégia se dá sempre entre pares de produtores vizinhos ou próximos, essa prática configura mais um exemplo de ajuda mútua e de reciprocidade binária ("cara a cara") associada a uma transação de troca mercantil. Esta estratégia tem contribuído para facilitar o acesso ao mercado de agricultores dos assentamentos e, em certos casos, o acesso à aprendizagem da comercialização a partir de outro agricultor. Observamos neste tipo de venda a priorização da relação de solidariedade sobre o interesse do lucro na relação de troca. Ou seja, independentemente do custo de produção e de venda dos produtos, os ganhos são repartidos pela metade entre as partes.

Apenas cinco agricultores assentados em Mambaí declararam vender para pequenos mercados locais ou supermercados, mobilizando uma ou as duas formas comerciais. Os donos dos pequenos mercados e supermercados locais compram a maior parte de seus produtos na CEASA (Central Estadual de Abastecimento) de Brasília, a 308 quilômetros de distância de Mambaí. Alguns admitem saber que determinados produtos que compram na CEASA são produzidos em Mambaí, por agricultores familiares. Mas, segundo eles, preferem comprar tudo em um só lugar.

Os supermercados e pequenos mercados de Mambaí, na prática, não firmam contratos formais com os agricultores familiares. O fornecimento é na base da confiança. Segundo Joana (Assentamento Capim de Cheiro), ela possui "praticamente um contrato", pois tem anos que vende para o mesmo estabelecimento e existe muita confiança recíproca. Os donos dos supermercados disseram trabalhar em "regime de lucro real", que exigem nota fiscal dos agricultores, pois precisam comprovar tudo que compram e

vendem. Contudo, hoje nenhum agricultor em Mambaí possui direitos legais para emitir nota fiscal. Nas negociações (informais) o agricultor costuma ficar em desvantagem por estar em uma posição vulnerável. Estas práticas se caracterizam como relações de reciprocidade binária assimétricas, ou como relações de reciprocidade no plano social que facilitam a aceitação da assimetria no plano da troca mercantil, ou seja, da exploração econômica. Na venda para pequenos mercados em Mambaí, os agricultores recebem somente quando é finalizada a venda de seus produtos nas prateleiras do mercado, sendo remunerados somente pelos produtos que foram comprados.

3.3 Articulação entre diferentes formas de comercialização

Certos agricultores preferem vender tudo de uma vez para atravessadores, por meio de contratos informais que garantam o rápido e fácil escoamento de sua produção. Estes sustentam o ônus do baixo preço das vendas em atacado pelo tempo ganho para outros empreendimentos na produção. Outros, com menor escala e tamanho de produção, buscam preços melhores e valorizam socialmente o contato com o consumidor e as relações de reciprocidade desenvolvidas nas práticas de venda direta para assegurar a manutenção de relações de fidelidade com os seus clientes.

Para alguns agricultores dizer qual é a melhor forma de venda não faz sentido, pois a melhor estratégia é não depender apenas de uma só forma de comercialização. Para uma das entrevistadas, cada forma de venda serve a um momento da sua produção e da demanda dos mercados locais, também segundo a época do ano. Se a demanda estiver alta, ela vende na feira, mas se houver muita oferta de um produto (geralmente no auge da

safra) e não conseguir vender na feira, ela vende para atravessadores. Relatou ainda manter sempre culturas em maior escala que exigem menos manejo para vender à atravessadores, complementando a renda das vendas diretas. Contudo, vale ressaltar que a eficácia de cada estratégia de diversificação vai depender do perfil do próprio agricultor e de sua capacidade de administração e distribuição da produção e da sua comercialização.

3. 4 Relações de reciprocidade entre agricultores

Destacaram-se as seguintes práticas de reciprocidade mobilizadas entre os agricultores: a carona solidária, a "troca" ou repartição de produtos e nichos de mercado, a partilha de saberes, a divulgação cruzada de produtos, a troca de serviços sem câmbio monetário, a doação de excedentes, a venda *por fiado* e a venda *na meia*. Entre produtores e consumidores/clientes identificamos, em meio a relação de troca mercantil, as relações de reciprocidade binária de tipo "cara a cara" ligadas à venda direta ao consumidor. Estas se traduzem por tratamentos pessoalizados específicos e pela venda *a fiado.*

3.4.1 Reciprocidade e práticas de ajuda mútua

A ajuda mútua se configura como uma forma de organização do trabalho baseada na cooperação e na reciprocidade dos serviços prestados mutuamente, sem implicar uma retribuição monetária ou outro equivalente (MAYER, 2002). As práticas de ajuda mútua na comercialização observadas em Mambaí são a carona solidária e a venda *na meia.* Agricultores de vários assentamentos descrevem a venda *na meia* como uma forma de ajuda mútua, pois reúne duas partes que se precisam mutuamente para

completar o ciclo de produção e venda. Esta prática ajudou muitos agricultores em momentos de vulnerabilidade, em que poderiam perder a produção por falta de transporte ou local de venda. É na confirmação da prática de ajuda mútua, ao longo do tempo, que os laços mútuos de confiança e parceria se concretizam, gerando sentimentos de respeito, confiança e amizade.

As relações de reciprocidade binária simétrica de tipo "cara a cara" foram identificadas nesta prática, principalmente quando os agricultores comentam sobre a legitimidade da forma de repartição dos ganhos: a divisão igualitária do valor pago pelo produto, independente dos custos de produção, transporte e comercialização é característica da reciprocidade e escapa a lógica de um cálculo mercantil. Aquela legitimidade foi quase sempre esclarecida pelos entrevistados a partir do direito de ambas as partes a compartilhar os ganhos de maneira equitativa. No discurso de cada um está a priorização da importância da reprodução desta parceria em relação ao interesse individual pelo lucro, caracterizando um sentimento de equidade e justiça.

A carona solidária é a prática de reciprocidade mais frequente que identificamos em Mambaí, caracterizada como uma dádiva unilateral, se não houver retribuição, ou como uma troca, se houver algum tipo de retribuição em natureza ou pagamento.

Existem duas outras formas de ajuda mútua entre agricultores dos assentamentos de Mambaí, mesmo não estando relacionadas diretamente à comercialização, mas a produção e a distribuição dos excedentes. Elas são a troca de serviços e o mutirão[112]. Este é cada vez mais raro, segundo relatos dos

112 Mutirão "[...] designa dois tipos de cooperação camponesa de origem autóctone. A primeira diz respeito aos bens comuns e coletivos (construção ou manutenção de uma rodovia, escola, barragem ou cisterna), a outra aos convites para trabalhar em benefício de uma família, em geral para trabalhos penosos [...]." (SABOURIN, 2011, p 63).

produtores locais. Contudo, a troca de serviços entre pares continua muito presente.

As práticas de venda *na meia* e de carona solidária se caracterizam como relações de reciprocidade binária de tipo "cara a cara", desenvolvidas somente entre pares de indivíduos ou famílias. Outras práticas de solidariedade são compartidas indiferentemente entre vários membros do assentamento ou do grupo social. Dentre estas práticas de compartilhamento de recursos identificamos a partilha de saberes e informações, a partilha de excedentes produtivos, assim como determinadas caronas solidárias desenvolvidas para pessoas da comunidade sem acordo prévio e a divulgação cruzada.

3.4.2 As práticas de compartilhamento de recursos

O principal recurso compartilhado entre os agricultores voltado à comercialização é o saber técnico ou prático para produzir um excedente comercializável. Por exemplo, segundo Raimundo, técnico da Emater-GO (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás), o assentamento São José praticamente não recebeu assistência técnica em toda sua história e o papel de liderança de um casal de agricultores foi fundamental para o desenvolvimento da produção e da comercialização dos demais assentados, em particular junto aqueles que não tinham uma experiência anterior na agricultura.

A partilha de produtos para ajudar na comercialização e evitar perdas responde a mesma lógica da relação de reciprocidade binária do subtipo compartilhamento de recursos. Existem dois tipos de partilha de produtos em Mambaí. Uma é a "troca" ou repartição de produtos, e a outra é a doação de excedentes.

A repartição de produtos ocorre quando um agricultor tem uma redução em uma de suas produções e, para continuar assistindo seus clientes, busca outro produtor para lhe ajudar partilhando ou "trocando" parte de sua produção. A repartição, neste caso, é caracterizada quando um agricultor já possui formas de vender seus produtos, mas os encaminha para outros agricultores como forma de ajudá-los. Os produtos repartidos podem ser compensados de forma monetária ou não monetária, por meio de trocas ou de futuras parcerias. Muitas vezes, o valor dos produtos é transferido integralmente para o agricultor que repartiu seus produtos ou é praticado o acordo da venda *na meia*.

A doação de excedentes não está envolvida diretamente nos processos comerciais, mas merece aqui um destaque. Esta prática foi identificada em várias situações durante a pesquisa, pois está presente de forma expressiva no cotidiano dos agricultores em Mambaí. Esta forma de reciprocidade confere prestígio ao agricultor e fortalece laços de amizade dentro da comunidade.

3.5 Relações de reciprocidade entre agricultores e consumidores

A aproximação física e pessoal inerente às práticas de venda direta, muitas vezes, dá lugar ao estabelecimento de um diálogo e a relações de reciprocidade entre consumidor e vendedor/agricultor. A partilha de informações sobre oferta e qualidade de produtos é muito comum entre os consumidores. Segundo alguns dos entrevistados, seus maiores parceiros de venda são seus próprios clientes, pois estes divulgam seus produtos na cidade para outros potenciais compradores. Esta prática é estimulada pelos agricultores que pedem para seus clientes mais

próximos avisarem as pessoas dos produtos que estão sendo oferecidos. A divulgação cruzada entre os agricultores é também realizada por todos na feira, contribuindo no fácil e rápido acesso aos produtos pelos clientes.

3.6 O preço justo

A percepção do agricultor e do consumidor sobre o que seria um preço justo permite entender diferentes visões do processo de construção social do preço e das relações de reciprocidade presentes nessas trocas mercantis. Nos ajuda a vislumbrar o entendimento dos agricultores sobre a importância do valor de troca com relação ao valor ético gerado a partir da intersubjetividade constituída nas relações de reciprocidade, aquele da preocupação com as necessidades e capacidades do outro. Desenvolvemos com os entrevistados um diálogo a partir de sua percepção do que seria um "preço justo".

Segundo o Fórum Brasileiro de Economia Solidaria (2007), o preço justo é:

> A remuneração que resulta de um equilíbrio definido pelo diálogo e a discussão entre os atores envolvidos de maneira equitativa para poder atribuir um valor aos produtos e serviços ofertados incorporando o custo real do produto ou do serviço e dos seus impactos socioambientais.

Mas a tentativa de aplicar essa definição falhou por conta do rechaço ou da impossibilidade de integrar os custos ambientais e sociais num mercado dominado pela lógica capitalista (SABOURIN, 2011).

Geralmente, os agricultores assentados de Mambaí não calculam seus custos de produção. Os preços das feiras livres e dos supermercados locais constituem uma das bases de referência dos agricultores na construção do seu preço de venda, mesmo quando seus produtos são de qualidade superior. No entanto, na maior parte das práticas comerciais informais, este preço é muitas vezes modulado ou flexibilizado de acordo com as necessidades mutuas e as relações pessoais de reciprocidade existentes entre produtor e cliente.

A fala de um dos entrevistados reflete a visão da maioria dos agricultores. Para ele, um "preço justo é quando os dois lados saem ganhando", expondo de forma simples e direta, um olhar de cumplicidade e respeito sobre o trabalho de seus consumidores diretos e indiretos: "se eu cobrar mais, alguém vai sair perdendo." Outra agricultora dá a sua definição do preço justo: "um preço aceitável pelo consumidor de um produto de necessidade que não seja imposto por um vendedor em posição de força." O principal ensinamento dessas perguntas sobre o que é um preço justo é a confirmação da existência de regras que seguem o princípio da reciprocidade entre os assentados, e entre eles e os seus clientes, mesmo quando deslocados das suas comunidades de origem. Os agricultores, tanto por aprendizagem e educação como por necessidade, tem acumulado uma herança de valores e práticas de reciprocidade, aplicadas inclusive nas suas relações de troca mercantil.

4. Conclusões e recomendações

Todas as formas de comercialização identificadas e caracterizadas em Mambaí são desenvolvidas na informalidade. Sem contratos formais, essas transações são articuladas a partir de laços sociais de proximidade onde as relações de reciprocidade (ajuda mútua, solidariedade, compartilhamento de recursos) cumprem um papel fundamental em sua construção. Na ausência de uma organização dos agricultores e de uma regulação pública das práticas comerciais, a informalidade deixa esses produtores em uma posição vulnerável perante os comerciantes, principalmente nos casos da venda indireta, em particular na venda para atravessadores. Nestes casos, a informalidade facilita a permanência e a reprodução de relações de reciprocidade assimétricas, podendo levar à submissão, obrigação e exploração do produtor pelo comerciante (atravessador ou donos de pequenos e grandes mercados locais). Alguns fatores explicam a manutenção desta informalidade: a inadequação dos produtos à regulação sanitária; a dificuldade na obtenção do Documento de Acesso ao Pronaf (DAP) para emissão de nota fiscal; a maior flexibilidade e facilidade em promover mercados informais; a falta de organização local e regional dos agricultores, assim como a falta de políticas apropriadas para a regulação das formas de comercialização próprias da agricultura familiar.

Na venda direta, o diálogo e a partilha de informações e expectativas geram interconhecimento, respeito mútuo, simpatia, amizade e confiança entre produtor e consumidor. As falas dos agricultores mostram que tomar conhecimento da realidade do outro é o primeiro passo para entender e se preocupar com as suas necessidades básicas. Essa empatia mútua leva a

produção de valores afetivos e éticos entre produtor e cliente e, progressivamente, a fidelização da relação de troca mercantil e a reprodução cíclica das próprias relações e práticas de solidariedade, tendendo a um equilíbrio nas relações de troca. Essas relações, práticas e valores compartilhados contribuem de forma incisiva na construção e reprodução social de mercados mais justos e adaptados aos consumidores populares.

Por outra parte, a reprodução das relações de reciprocidade confere resiliência às estratégias de comercialização dos agricultores familiares assentados em Mambaí, independente da presença pública e de leis regulatórias. Além disso, essa manutenção dos laços sociais de reciprocidade, apesar de um contexto institucional e político hostil, facilita o desenvolvimento produtivo e o acesso aos mercados, contribuindo na permanência das famílias nos assentamentos, apesar da falta de crédito e de assistência técnica adequada. Observamos ainda que a ação pública de institucionalização de mercados de venda direta, como a feira de Mambaí, depende da ação conjunta de diversos atores, mesmo que desorganizados inicialmente, intencionando um objetivo comum.

A aprendizagem mútua, social e institucional, inerente à partilha de experiências, informações técnicas e expectativas pessoais se configura como uma relação estruturada de reciprocidade binária de tipo compartilhamento de recursos (de saberes, no caso) gerando, no grupo de agricultores feirantes e de clientes, sentimentos mútuos de confiança e de pertencimento, superando estigmas e preconceitos sociais que desqualificam o trabalho do agricultor assentado. Estes sentimentos comuns produzidos por relações de compartilhamento de recursos associadas a relações de troca mercantil estão contribuindo para o reconhecimento

mútuo entre produtores e entre estes e a sociedade ao seu redor. Segundo as entrevistas dos consumidores, dos técnicos e dos agricultores, este reconhecimento mútuo tem promovido uma ressignificação da figura do agricultor familiar e do assentado rural em Mambaí, fortalecendo socialmente e politicamente estas categorias geralmente marginalizadas ou exploradas.

A maior parte das políticas públicas, dos projetos de desenvolvimento rural e das pesquisas científicas não levam em consideração as particularidades da agricultura familiar e as diferentes racionalidades intrínsecas às suas práticas cotidianas. Dessa forma, faz-se necessário aprimorar métodos e ferramentas adequados para conhecer, compreender e apoiar as diferentes racionalidades sociais e econômicas das relações humanas, suas formas e estruturas e, assim, entender a complexidade da interação entre a dimensão material e instrumental da economia e a dimensão social e humana das regras, normas, valores e códigos sociais que orientam, possibilitam e sustentam as transações econômicas. Diante deste panorama, cabe ainda experimentar e analisar a formalização de estratégias de comercialização adaptadas à agricultura familiar, por meio da organização profissional, das políticas públicas e da garantia de direitos, sem suprimir, ao mesmo tempo, as relações e práticas de reciprocidade que as estruturam.

Referências

BRASIL. *Diário Oficial da União*, em 28 de agosto de 2015, Brasília, Imprenta nacional.

ELLIS, Frank. *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2000.

FAULIN, Evandro Jacóia; AZEVEDO, Paulo Furquim de. Administração da compra de insumos na produção familiar. In: SOUSA-FILHO, Hildo Meirelles de; BATALHA, Mário Otávio (Org.). *Gestão integrada da agricultura familiar*. São Carlos: UFSCar, 2005. p. 195-227.

FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. *Proposta de Instrução Normativa do Sistema de Comércio Justo e Solidário*, 15 de maio de 2007.

GARCIA-PARPET, Marie-France. The social construction of a perfect market: the strawberry auction at Fontaines-en-Sologne. In: MACKENZIE, Donald *et al.* (Ed.). *Do economists make markets: on the performativity of economics*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2007. p. 20-53.

GRANOVETTER, Mark. Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.

GRANOVETTER, Mark. A Theoretical Agenda for Economic Sociology. In: GUILLÉN, Maruo F. *et al.* (Ed.). *The new economic sociology*: developments in an emerging field. New York: Russell Sage Foundation, 2002. p. 46-80.

MALINOWSKI, Bronislaw. *Les argonautes du Pacifique Occidental*. Paris: Payot, 1963.

MAUSS, Marcel. *Sociologia e antropologia*. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

MAYER, Enrique. *The articulated peasant*: household economies in the Andes. Boulder: Westview Press, 2002.

PEÑALOZA, Lisa; VENKATESH, Alladi. Further evolving the new dominant logic of marketing: from services to the social construction of markets. *Marketing Theory*, v. 6, n. 3, p. 299-316, 2006.

POLANYI, Karl. L'économie en tant que procès institutionnalisé. In: POLANYI, Karl; ARENSBERG, Conrad (Dir.). *Les systèmes économiques dans l'histoire et dans la théorie*. Paris: Larousse, 1975. p. 239-260.

POLANYI, Karl. *A grande transformação*: as origens da nossa época. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SABOURIN, Eric. *Camponeses do Brasil*: entre a troca mercantil e a reciprocidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SABOURIN, Eric. *Sociedades e organizações camponesas*: uma leitura através da reciprocidade. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2011.

TEMPLE, Dominique. L'économie humaine. *Revue du MAUSS*, v. 1, n. 10, p. 103-109, 1997.

TEMPLE, Dominique. *Teoría de la reciprocidad*. La Paz: PADEP--GTZ, 2003.

TEMPLE, Dominique; CHABAL, Mireille. *La réciprocité et la naissance des valeurs humaines*. Editions L'Harmattan, 1995.

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

Capítulo 10

Sistemas agroalimentares alternativos, construção social de mercados e gastronomização de produtos agroextrativistas do cerrado brasileiro

Laura Maria Goulart Duarte
Stéphane Guéneau
Janaína Deane de Abreu Sá Diniz
Carlos José Sousa Passos

1. Introdução

Segundo maior bioma brasileiro, localizado em grande parte na Região Centro-Oeste e ocupando quase um quarto do território nacional, o Cerrado se estende em área contínua por 11 estados: Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, São Paulo e Tocantins, tendo enclaves também nos estados do Amapá, Roraima e Amazonas, localizados na região Norte do Brasil. É formado por uma grande variedade de ecossistemas com uma enorme diversidade de plantas, sementes, frutos e outros produtos, muitos dos quais endêmicos e tradicionalmente utilizados na alimentação das comunidades locais. Como aponta a literatura, o Cerrado brasileiro tem um grande potencial agroextrativista, e as populações locais que exploram os produtos da biodiversidade têm uma importância quase vital para a conservação e sustentabilidade do bioma e a valorização de seu patrimônio cultural e alimentar (RODRIGUES, 2004; MEDEIROS, 2011).

Até a segunda metade do século XX, o Cerrado era praticamente desconhecido por grande parte dos brasileiros, o que mudou a partir de uma série de iniciativas que transformariam a Região Centro-Oeste em um território de grandes projetos desenvolvimentistas, públicos e privados, contribuindo, em grande parte, para a construção das duas visões que se tornaram hegemônicas a partir da década de 1960: a primeira, do Cerrado como um espaço vazio a ser ocupado e, a segunda, como "celeiro" do país. Para além da visão econômica, que se tornou hegemônica nas últimas décadas, a perspectiva que orienta este capítulo é a do Cerrado como um território de identidades culturais, das

quais se destacam os patrimônios alimentares. Esse olhar sobre o Cerrado permite reconhecer e dar visibilidade à riqueza de sua sociobiodiversidade, aos conhecimentos e práticas dos diferentes atores territoriais, como é o caso das comunidades agroextrativistas e atores ligados à gastronomia local e regional.

Algumas ações recentes, centradas na conservação da diversidade biológica e cultural do Cerrado, fazem parte de uma nova dinâmica territorial que tem proximidade com a perspectiva de desenvolvimento endógeno (SACHS, 2000; BARQUERO, 2002; ECHEVERRI, 2009). Entre essas ações, destacam-se as relacionadas à valorização de produtos agroextrativistas pela gastronomia e a construção de mercados alternativos para os mesmos.

O potencial dos produtos do Cerrado e a importância que sua valorização na área da gastronomia pode representar para a geração de emprego e renda, bem como para a qualidade de vida das populações agroextrativistas, tem sido objeto de estudos e debates (OLIVEIRA; DUARTE, 2008; RIBEIRO *et al.*, 2008; DINIZ *et al.*, 2013; ZANETI, 2017). Além disso, o uso sustentável de produtos alimentares provenientes da biodiversidade do Cerrado também é visto como uma estratégia complementar para as formas mais tradicionais de conservação de biomas, como as áreas protegidas (ABRAMOVAY, 1999; RIBEIRO *et al.*, 2008).

As tradições culinárias locais permanecem fortemente ligadas ao uso de certas frutas e sementes regionais (COELHO *et al.*, 2009; DE OLIVEIRA *et al.*, 2016) e estão sendo resgatadas e valorizadas por processos dos quais fazem parte movimentos sociais e renomados chefes de cozinha brasileiros. O consumo alimentar de produtos mais diversificados e processados do

bioma também está crescendo nos últimos anos, especialmente em restaurantes das grandes cidades do Brasil, como Brasília e outros centros urbanos (COELHO; BAHIA; VASCONCELOS, 2009; DE OLIVEIRA *et al.*, 2016; ZANETI; BALESTRO, 2015; ZANETI, 2017). Como foi salientado por Zaneti (2012; 2017), o envolvimento dos chefes de cozinha, verdadeiros artesões da costura entre a tradição e a modernidade, tem sido fundamental para a divulgação e uso desses produtos. As diferentes formas de singularização dos produtos utilizados pelos atores da gastronomia conferem valor aos mesmos e os tornam mais atraentes para um determinado segmento de consumidores, permitindo, também, estabelecer uma certa ordem de condição social dentro da qual é possível reconhecer esses atores.

Com base na teoria da construção social dos mercados, elaborada sob a perspectiva da nova sociologia econômica, podemos dizer que esse processo faz parte de um movimento recente de construção social de sistemas alimentares alternativos (DEVERRE; LAMINE, 2010) que se colocam em oposição aos sistemas agroalimentares clássicos dominados pelo agronegócio. Alguns eventos recentes ligados à gastronomia fazem parte desta nova dinâmica, entre os quais se destaca o Festival Gastronômico Cerrado Week, organizado pelo movimento Slow Food Cerrado[113] em parceria com outros atores sociais.

113 Fundado em 1986, o movimento Slow Food se tornou uma associação internacional sem fins lucrativos em 1989, cujo princípio básico é o direito ao prazer da alimentação, utilizando produtos artesanais de qualidade especial, produzidos de forma que respeite tanto o meio ambiente quanto as pessoas responsáveis pela produção (http://www.slowfoodbrasil.com/slowfood/o-movimento. Acesso em: 10 maio 2016). O Slow Food Cerrado, fundado em novembro de 2009, desenvolve atividades em Brasília e entorno, tendo como foco a valorização do bioma Cerrado (http://www.slowfoodcerrado.org. Acesso em: 17 maio 2016).

Um número crescente de estudos, baseados nas abordagens da nova sociologia econômica, focam no surgimento desses sistemas alimentares alternativos no Brasil a partir de uma análise dos circuitos curtos de comercialização (DAROLT; LAMINE; BRANDEMBURG, 2013; DE LIMA DUARTE; THOMÉ, 2015; DINIZ; CERDAN, 2016), dos dispositivos de reconhecimento territorial (MOLINARI; PADULA, 2013; NIEDERLE, 2015) ou dos sistemas de produção alternativos (NIEDERLE, 2014a; REDIN, 2015). Porém, embora os atores da gastronomia tenham um papel importante na construção desses sistemas, em particular na Europa, constatamos, com poucas exceções (ZANETI; BALESTRO, 2015), um número insignificante de trabalhos de sociologia que se interessaram especificamente sobre as estratégias desenvolvidas por esses atores para valorizar os produtos oriundos dos sistemas não dominantes no Brasil, como o agroextrativismo.

Da mesma maneira, a literatura de sociologia econômica que trata dos sistemas agroalimentares alternativos no Cerrado revela grandes lacunas, mostrando apenas poucos estudos de casos sobre, por exemplo, a construção social do Café do Cerrado (CAMPOS; VALENTE, 2010). A maioria dos estudos se concentra nas regiões do Sul do país (DE LIMA DUARTE; THOMÉ, 2015), tomando como principais objetos de estudos os circuitos curtos e as indicações geográficas.

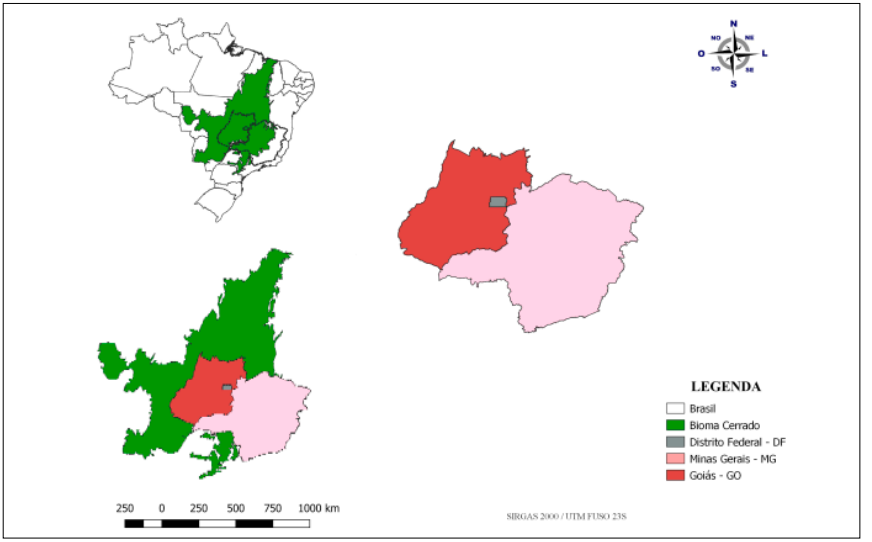
Buscando suprir em parte esta lacuna, o principal objetivo deste capítulo foi analisar se a realização de eventos como o Festival Gastronômico Cerrado Week contribui (ou pode contribuir) para a construção de novos mercados para os produtos agroextrativistas do Cerrado. O foco da pesquisa empírica que originou este capítulo concentrou-se na realização da primeira

e da segunda edição do Festival, realizadas, respectivamente, durante os períodos de 15 a 21 de setembro de 2014 e de 11 a 20 de setembro de 2015.

Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura focada na valorização de produtos agroextrativistas do Cerrado, incluindo artigos científicos publicados em revistas acadêmicas, trabalhos inéditos de estudantes (monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado) e literatura sobre a gastronomia regional, o consumo e a alimentação alternativa em conexão com os produtos do Cerrado. Além da revisão da literatura e da pesquisa documental sobre as principais questões trabalhadas, foi feita uma pesquisa de campo que consistiu em visitas, observações e entrevistas realizadas durante as duas edições do Festival. Foram 16 entrevistas semiestruturadas, realizadas principalmente com chefes de cozinha e responsáveis por alguns dos estabelecimentos (restaurantes, bares, cafés, pizzaria, padarias, etc.) que participaram do Festival em Brasília e Entorno, e no estado de Goiás, especialmente nas áreas turísticas da Chapada dos Veadeiros e Pirenópolis.

Entrevistas adicionais foram realizadas com representantes do movimento Slow Food, os principais organizadores do Festival Gastronômico Cerrado Week, e com outros atores envolvidos na comercialização de produtos do Cerrado. Além das entrevistas, foram visitadas 13 feiras de produtos agroextrativistas e produtos orgânicos, sendo 10 localizadas em Brasília e Entorno, duas no estado de Goiás e uma no estado de Minas Gerais (Figura 1).

Figura 1: Localização das feiras visitadas em Brasília e Entorno, Goiás e Minas Gerais



Fonte: Fernanda Duarte (2019). Figura realizada a partir da Base cartográfica vetorial contínua do Brasil ao milionésimo (BCIM) e Mapas de Estudos Ambientais (IBGE, 2017). Disponível em: https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa220344. Acesso em: 20 maio 2019.

Duas perguntas principais nortearam este capítulo. O Festival Gastronômico Cerrado Week se constitui como um dispositivo territorial de valorização e construção social de sistemas agroalimentares alternativos e de novos mercados para os produtos agroextrativistas do Cerrado? As relações entre a gastronomia e os sistemas agroalimentares alternativos no Cerrado são relações harmoniosas ou conflituosas?

Como respostas provisórias a estas perguntas, temos duas hipóteses. A primeira, de que o Festival Gastronômico Cerrado Week pode se configurar como um dispositivo importante no

processo de valorização e construção social de sistemas agroalimentares alternativos e de novos mercados para os produtos agroextrativistas do Cerrado, na medida em que potencializa os esforços de um grupo de atores no sentido de recuperar os valores identitários, culturais, tradicionais e socioambientais relacionados ao bioma; além de desenvolver mecanismos que, de acordo com a perspectiva dos sistemas alimentares alternativos, promovem a aproximação entre produtores e consumidores. A segunda hipótese é a de que, atualmente, as relações entre a gastronomia e os sistemas agroalimentares alternativos são relações harmoniosas, pois os atores envolvidos demonstram ter os mesmos interesses, voltados para a conservação da sociobiodiversidade e dos patrimônios alimentares do Cerrado.

Além desta introdução, na primeira seção do capítulo apresentamos os principais conceitos que compõem o quadro analítico utilizado, especialmente a abordagem da sociologia econômica relacionada à construção social de sistemas agroalimentares alternativos e novos mercados. Na segunda, apresentamos e discutimos os resultados sobre as duas edições do Festival Gastronômico Cerrado Week e a construção social de mercados de produtos agroextrativistas do Cerrado. Finalmente, nas conclusões, retomamos as discussões teóricas e factuais das seções anteriores, buscando responder às perguntas norteadoras deste capítulo.

2. Sistemas agroalimentares alternativos e construção social de novos mercados

A transformação nos sistemas produtivos tradicionais e na economia do Cerrado foi uma das consequências imediatas de

programas do Governo Federal implantados a partir dos anos de 1960 para desenvolver a agroindústria na região. O Centro-Oeste tornou-se uma área de produção agroindustrial devidamente integrada às novas dinâmicas econômicas do país, orientadas pelo crescimento industrial e pela hegemonia do sistema agroalimentar global – normalmente dominado por complexos agroindustriais nacionais e estrangeiros. A literatura observa a duplicação da superfície ocupada para a agricultura moderna em apenas 15 anos e um aumento exponencial na produção de soja no mesmo período (CARNEIRO FILHO; COSTA, 2016). Relatório recentemente publicado pelo Banco Mundial (HTENAS; TANIMICHI-HOBERG; BROWN, 2017) demonstra os impactos do sistema agrícola global implementado a partir da Revolução Verde pelas grandes corporações agroalimentares, consideradas como verdadeiros impérios alimentares (PLOEG, 2008), na dieta alimentar tradicional e sua relação com a má nutrição e a crescente obesidade da população de vários países.

No caso do Cerrado brasileiro, a perda de áreas de vegetação nativa, a redução das distâncias entre as áreas rurais e urbanas e as distâncias crescentes que precisam ser percorridas para a coleta dos produtos agroextrativistas, que fazem parte da dieta alimentar das populações locais, contribuíram para a mudança dos hábitos alimentares tradicionais em favor dos produtos industrializados e padronizados produzidos pelo agronegócio, que podem ser adquiridos com mais facilidade. Assim, acompanhando a tendência mundial de consolidação do sistema agroalimentar global, o modelo de desenvolvimento da agricultura implementado no Cerrado brasileiro não somente acarretou impactos na sociobiodiversidade e mudanças nos sistemas alimentares locais, como

contribuiu, igualmente, para aumentar o distanciamento entre os produtores e os consumidores.

Esse modelo instalou uma nova dinâmica de construção e desenvolvimento territorial (PECQUEUR, 1996) e acarretou profundas transformações econômicas e sociais. Ao mesmo tempo que alcançou um desenvolvimento produtivo e econômico reconhecido nacionalmente e internacionalmente pela produção e exportação de grãos, o Cerrado teve suas paisagens alteradas de forma rápida e praticamente irreversível, com quase metade da vegetação original convertida para a grande agricultura e pecuária. Atualmente, o bioma tem apenas cerca de 20% de sua vegetação nativa intacta, e essas áreas remanescentes estão bastante afetadas (BEUCHLE *et al.*, 2015).

Em áreas do Cerrado onde a vegetação nativa foi poupada, a biodiversidade é ainda utilizada pelas populações locais, especialmente para fins medicinais e alimentares (RIBEIRO *et al.*, 2008). A coleta dos produtos florestais não madeireiros representa o sustento de grande parte da população rural e cumpre um papel crucial no cotidiano e sustentabilidade das populações tradicionais, seja como garantia da segurança alimentar, como fonte renda e insumos ou, ainda, como ferramenta para a conservação dos recursos naturais e dos patrimônios culturais (DUARTE, 2002; AFONSO; ÂNGELO, 2009).

Além da biodiversidade, as populações locais e os patrimônios culturais, como os patrimônios alimentares, foram ignorados e tornaram-se bastante vulneráveis nas últimas décadas. Entretanto, apesar desta vulnerabilidade, povos tradicionais, agroextrativistas e uma grande parcela dos agricultores familiares ainda conseguem extrair e produzir no Cerrado para seu sustento e para o consumo local, sem grandes impactos nos

ecossistemas do bioma e mantendo os referenciais identitários do território, como os patrimônios alimentares, os saberes e as práticas que lhes dão suporte.

É possível afirmar que o processo de construção do Cerrado como um território de desenvolvimento foi e continua sendo marcado por conflitos de interesses, por lutas pela apropriação dos recursos naturais e por movimentos de resistência das populações locais. Nesse sentido, os enfoques econômicos não são suficientes para dar conta da diversidade e riqueza desses processos. Os conceitos de território como campo de forças e como espaço de relações de poder (RAFFESTIN, 1993), como espaço de problemas e de projetos (TONNEAU; SABOURIN, 2007) e o conceito de território de identidade (ECHEVERRI, 2009) trazem consigo um potencial analítico que possibilita um outro olhar sobre o desenvolvimento do Cerrado. Em especial, as abordagens sobre territórios de identidade, patrimônios alimentares e mercados alternativos, interconectados pelas noções de identidade e pertencimento, permitem compreender os processos de resistência dos atores, ou grupos de atores, como as populações agroextrativistas e os atores gastronômicos.

A literatura sobre a alimentação no Cerrado (KUWAE; MONEGO; FERNANDES, 2009; MEDEIROS, 2011) indica que os primeiros povos do bioma, em especial as populações indígenas descendentes do tronco Macro-jê, da família Jê e da família Tupi-Guarani, plantavam diferentes produtos e coletavam sementes para sua subsistência. A esses primeiros povos agregaram-se outros que chegaram ao longo dos fluxos migratórios e que passaram a praticar a coleta e a fazer uso dos produtos da biodiversidade da região (RODRIGUES, 2004). Ainda hoje, o extrativismo é a principal maneira de obter esses produtos e é

amplamente desenvolvido por agricultores familiares e comunidades tradicionais, como o povo Kalunga, remanescente de quilombos, que habita o nordeste do estado de Goiás e inclui mais de 50 comunidades.

Do processo de mestiçagem que marcou a história do Cerrado resultou em uma riqueza cultural, e os hábitos alimentares das populações tradicionais ainda se fazem presentes no cotidiano de grande parte da população local como marcas registradas de sua identidade territorial. As tradições culinárias das populações locais permanecem fortemente ligadas ao uso de certas frutas e sementes regionais, seja em seu cotidiano, seja na preparação de pratos típicos, sucos, licores e doces consumidos em festas e ocasiões especiais (COELHO; BAHIA; VASCONCELOS, 2009; ZANETI, 2017).

Mais recentemente, o processo de homogeneização e estandardização alimentar, associado aos sistemas agroalimentares globais, tem encontrado a resistência de movimentos e ações de atores territoriais que buscam dar visibilidade e valorizar seus produtos e patrimônios alimentares por meio de processos formais ou informais de patrimonialização; nas palavras de Katz (2016), processos de patrimonialização institucional ou espontânea. A estreita relação entre os conceitos de identidade, território e patrimônio, especialmente o patrimônio alimentar, é apontada em estudos recentes sobre a gastronomia brasileira (WOORTMANN; CAVIGNAC, 2016).

Dentre os movimentos de valorização dos patrimônios alimentares territorializados, salienta-se o de gastronomização das chamadas "cozinhas de *terroir*", iniciado na década de 1980 na França. De acordo com Katz (2016), esse movimento se internacionalizou e encontrou eco em muitos países: "Nos últimos anos,

os produtos agropecuários 'localizados' – ou 'produtos de *terroir*' –, alguns dos quais tinham saído de moda, foram revalorizados, certificados ou patrimonializados em um número significativo de países" (KATZ, 2016, p. 17), e se tornaram também objeto de "gastronomização" (POULAIN, 2016). Segundo esses autores, apesar da valorização dos produtos tradicionais e cozinhas locais, o processo de gastronomização coloca o risco da elitização da culinária. De acordo com Bricas, Lamine e Casablanca (2013), o risco de elitização culinária pode ser historicamente associado ao relacionamento entre agricultura e alimentação, entre produtores e consumidores; um relacionamento de distanciamento "[...] geográfico, com maiores distâncias de abastecimento dos mercados; econômico, com a multiplicação de intermediários nas cadeias de valores; cognitivo, com a especialização do conhecimento e o acesso dos consumidores a informações cada vez mais complexas".[114] (BRICAS; LAMINE; CASABIANCA, 2013, p. 67, tradução nossa). Outro fator importante a ser ressaltado refere-se à massificação e desterritorialização da alimentação.

A relação entre agricultura e alimentação, organizada em escala mundial, ampliou o distanciamento entre os lugares de produção e de origem dos produtos alimentares e os consumidores (FRIEDMANN, 1993). Dessa forma, o deslocamento entre a produção de alimentos e o seu consumo produziu um processo de desterritorialização e de homogeneização dos produtos, conferindo à localização geográfica uma subalternidade em relação aos mercados mundializados, cada vez mais complexos e dinâmicos (TRICHES; SCHNEIDER, 2015).

114 *"[...] géographique, avec l'allongement des distances d'approvisionnement des marchés ; économique, avec la multiplication des intermédiaires dans les filières ; cognitive, avec la spécialisation des connaissances et l'accès des mangeurs à des informations de plus en plus complexes."* (BRICAS; LAMINE; CASABIANCA, 2013, p. 67).

A questão do distanciamento entre produtores e consumidores tem sido foco de investigação de Moustier (2017). Em seus estudos sobre os países do Sul, a autora salienta as vantagens de dispositivos como os mercados de proximidade ou os circuitos curtos, colocados em prática pelos atores de um determinado território, as quais seriam: redução das incertezas em termos de quantidade e preço das transações e da qualidade dos produtos; promoção do intercâmbio de informações e inovações para a adaptação dos produtos às demandas dos consumidores finais; contribuição para o desenvolvimento de relações de confiança e de solidariedade entre produtores e consumidores.

O conceito de "Sistema Agroalimentar Alternativo" segue na mesma direção de aproximação entre produtores e consumidores territorializados e potencializa as possibilidades de ruptura com o sistema "global" ou "dominante". Geralmente é usado para descrever um conjunto diversificado de iniciativas, incluindo a relocalização da produção e do consumo, como as marcas de territorialização da produção, as indicações geográficas, as formas de comercialização aproximando os produtores dos consumidores como os circuitos curtos, etc. (DEVERRE; LAMINE, 2010).

Essa abordagem tem por objetivo compreender a construção social de novos mercados diferenciados e de proximidade. Para a nova sociologia econômica, o mercado não é o resultado de um encontro espontâneo entre a oferta e a demanda, mas de lutas políticas empreendidas por uma rede de atores que se engajam num processo de qualificação dos produtos (NIEDERLE, 2014b; 2014a). As redes de relações sociais são, portanto, uma dimensão essencial da construção social dos mercados. Entende-se por *redes* um conjunto de contatos e conexões sociais entre indivíduos ou grupos, cuja ação de um membro da rede

incorpora influências diretas de outros atores por estarem interligados (GRANOVETTER, 1985).

Nesse sentido, os pressupostos centrais da nova sociologia econômica são de que a ação econômica é uma forma de ação social, e que, portanto, as instituições econômicas são construções sociais (GRANOVETTER, 1985). Um dos elementos menos conhecidos dessa abordagem em termos de construção social dos mercados refere-se às ordens sociais apoiadas pelos mercados (DE RAYMOND; CHAUVIN, 2014). A construção de mercados corresponde, também, à estruturação de determinadas posições sociais, ou seja, algumas categorias de atores se identificam com certas categorias de produtos, como os produtos orgânicos, por exemplo. O risco de elitização desse processo pode ser colocado com a singularização dos produtos (KARPIK, 2007), uma vez que, ao serem qualificados, os produtos adquirem uma certa reputação, podendo ser distinguidos e, assim, encontrar novos mercados.

Embora os sistemas agroalimentares alternativos sejam, em geral, uma resposta a algumas lacunas do "sistema alimentar globalizado", estes podem ter distintas ênfases nos diferentes países. Por exemplo, na Itália e na França, nas relações entre a agricultura e a gastronomia, a valorização da culinária local aparece como o elemento mais importante, o que é simbolizado pelo movimento Slow Food (DEVERRE; LAMINE, 2010). Este movimento, nascido na década de 1980 a partir de uma crítica ao produtivismo representado pelo *fast food*, tem se expandido gradualmente em todo o mundo (DE LIMA, 2015). No Brasil, os sistemas agroalimentares alternativos buscam superar a exclusão dos agricultores familiares dos mercados e das cadeias produtivas modernas (ZANETI; BALESTRO, 2015).

3. O papel da gastronomia "do Cerrado" na construção de sistemas agroalimentares alternativos

3.1 O Festival Gastronômico Cerrado Week

A primeira edição do Festival Gastronômico Cerrado Week foi realizada em 2014, a partir de uma iniciativa de um grupo de chefes de cozinha e de donos de restaurantes de Brasília e do estado de Goiás, sendo conduzida por Ana Paula Jacques, Coordenadora-Geral do Festival e Colíder do Slow Food Cerrado, para quem o principal objetivo do Festival foi:

> Ampliar o conhecimento do público sobre o potencial gastronômico das espécies nativas do Cerrado e ao mesmo tempo criar uma demanda regular para esses produtos, fomentando, assim, toda a cadeia produtiva dos agroextrativistas e cooperativas que utilizam o bioma como sua fonte de renda.[115]

Essa iniciativa, que contou com a adesão de 38 estabelecimentos (restaurantes, cafés, sorveterias, padarias, *food-trucks* e bares), teve um caráter inovador e demonstrou um avanço, seja em termos de organização dos atores envolvidos, seja no que concerne aos objetivos de valorização dos produtos do Cerrado na gastronomia.

A segunda edição do Festival, realizada em 2015, foi organizada pelo movimento Slow Food Cerrado em parceria com a Central do Cerrado, a Rede Cerrado Sociobiodiversidade, o Serviço Nacional do Comércio (Senac), a revista *Prazeres da MESA*,

115 Disponível em: https://www.facebook.com/SlowFoodCerrado/posts/919881811358750/. Acesso em: 20 maio 2016.

o Centro Universitário Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB) e a Enoteca Decanter. O número de participantes foi de 57 estabelecimentos, demonstrando dinamicidade e força organizacional das redes sociais dos atores gastronômicos envolvidos nas duas edições do evento.

O Festival expandiu-se para além de Brasília e Goiás, alcançando os estados de Mato Grosso e São Paulo. O aumento do número de estabelecimentos e a expansão geográfica do evento, apresentados na Tabela 1, mostram a evolução do evento.

As entrevistas realizadas permitiram identificar alguns dos fatores que motivaram os chefes e donos dos estabelecimentos a participarem do evento, dentre os quais se destacaram: o fato de muitos já conhecerem e usarem produtos do Cerrado em seus pratos; o desejo de expandir o conhecimento e valorizar os potenciais de uso desses produtos; a aspiração de recuperar e divulgar os saberes locais e a identidade ligados à alimentação. Essas motivações estão vinculadas à tendência atual da alta gastronomia – uso do patrimônio alimentar local e sua vinculação à sociobiodiversidade, além dos interesses puramente econômicos.

Dentre as entrevistas, duas foram realizadas em restaurantes que participaram apenas da primeira edição do Festival, em 2014, um em Brasília e outro em Pirenópolis, estado de Goiás. Em ambas o fator econômico aparece destacado como um dos motivos para a não participação na segunda edição: o pequeno retorno financeiro em relação aos investimentos realizados, em função da dificuldade de aceitação dos produtos do Cerrado por parte dos clientes e da falta de divulgação do evento.

Tabela 1: Evolução quantitativa do Festival Gastronômico Cerrado Week (2014-2015)

1ª edição – 2014		**2ª edição - 2015**	
Número de estabelecimentos	Localização (estados)	Número de estabelecimentos	Localização (estados)
35	Distrito Federal (Brasília e Cidades Satélites)	52	Distrito Federal (Brasília e Cidades Satélites)
03	Goiás	03	Goiás
-	-	01	São Paulo
-	-	01	Mato Grosso
38	02	57	04

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

Além da evolução quantitativa, em termos do número de estados e de estabelecimentos participantes, na segunda edição observou-se uma evolução qualitativa na proposta de realização do evento. Com o objetivo de utilizar de forma consciente e solidária os produtos da sociobiodiversidade do Cerrado e fomentar a cadeia produtiva dos agroextrativistas, associações e cooperativas, os estabelecimentos se comprometeram a utilizar ingredientes que seguissem as premissas do alimento "bom" (saboroso), "limpo" (processos de produção sustentáveis) e "justo" (remuneração justa aos envolvidos na cadeia produtiva).

Para que os consumidores tivessem conhecimento da origem dos alimentos degustados, alguns dos estabelecimentos se empenharam, igualmente, em indicar o fornecedor do principal ingrediente utilizado e se engajaram na propaganda e venda de produtos agroextrativistas processados localmente, como pimentas, geleias, licores, entre outros.

Segundo avaliação dos entrevistados, da primeira à segunda edição do Festival, houve, de maneira geral, um aumento da demanda e uma melhor aceitação desses produtos por parte dos clientes que tiveram oportunidade de degustar, a preços acessíveis, uma gama variada de pratos, alguns dos quais com a assinatura de renomados chefes da alta gastronomia local e regional.

Além desses aspectos, a troca de informações entre os chefes nas redes de relações pessoais e profissionais existentes no mundo da gastronomia local e regional também foi um fator importante para viabilizar a realização do Festival, o que está de acordo com a afirmação de Granovetter (1985) sobre a importância das redes de relações sociais como uma dimensão essencial da construção social dos mercados.

Embora informações tenham sido compartilhadas antes e durante o evento, observou-se que, em geral, há uma falta de conhecimento sobre o potencial gastronômico dos produtos do Cerrado, e que a troca de informações entre os chefes ainda é bastante restrita fora do espaço do evento. Esta lacuna também foi observada em pesquisa sobre o uso dos frutos do Cerrado pelos proprietários de 28 restaurantes, em quatro cidades turísticas do estado de Goiás. Desses restaurantes, 71% usaram algumas frutas do Cerrado em seu cardápio, mas apenas 14% deles conheciam suas propriedades nutricionais e todo seu potencial gastronômico (RODRIGUES, 2004).

Quanto aos produtos mais utilizados durante a realização do Festival, os resultados da pesquisa surpreenderam pela variedade de sementes, frutos e outros produtos apontada pelos chefes, o que evidencia um processo de expansão no uso dos produtos, para além daqueles mais tradicionais já conhecidos pelo público consumidor e com um mercado garantido.

A lista de sementes e frutos engloba pequi (*Caryocar brasiliense*), buriti (*Mauritia flexuosa*), mangaba (*Hancornia speciosa*), cagaita (*Eugenia dysenterica*), bacupari (*Salazón crassifolia*), cajuzinho do cerrado (*Anacardium humile*), araticum (*Annona crassifolia*), jatobá do Cerrado (*Hymenaea stilbocarpa*), guariroba (*Syagrus oleracea*), pimenta-de-bode (*Capsicum chinense "Adjuma"*), banana-da-terra (*Musa paradisiaca*), pitanga-do-cerrado (*Eugenia calycina*), baru (*Dipteryx alata*), diversas castanhas, e baunilha do Cerrado (*Vanila edwalli*), entre outros. Estes produtos, na maioria das vezes, compõem os pratos na forma de geleias, molhos, cremes, licores, conservas e farinhas.

Desta lista, o pequi é um exemplo ilustrativo do processo de apropriação e uso gastronômico de produtos tradicionais pelos chefes. Considerado como a "carne" do Cerrado, com um mercado consolidado, o pequi é rico em proteínas, poliglicerídeos e carboidratos e contém alto teor de pró-vitamina (RODRIGUES, 2004). É amplamente usado em pratos consumidos pela população local e regional, como "o arroz com pequi" ou " frango com pequi", além de servir como base de licores. Também é encontrado em feiras sob a forma de conservas e óleo. Seu sabor e cheiro são muito marcantes, e as práticas tradicionais de preparo e consumo são bastante específicas. A degustação de pequi exige cortar a polpa ao redor do núcleo para evitar lesões graves causadas pelos espinhos que se encontram no interior do

fruto, o que impede o uso de talheres. Em função disso, os usos na alta gastronomia diferem da prática tradicional de servir os frutos cozidos e inteiros. Em alguns restaurantes das cidades turísticas da região, os clientes são alertados sobre os cuidados no seu consumo. O uso do fruto inteiro, no entanto, continua a ser uma prática comum em alguns restaurantes e no cotidiano da maioria dos consumidores.

3.2 Gastronomização e construção social de novos mercados para os produtos agroextrativistas do Cerrado

O mercado nacional dos produtos agroextrativistas do Cerrado encontra-se em expansão, como mostra uma iniciativa da parceria entre a Prefeitura de São Paulo e o Instituto ATA, do chef Alex Atala, de abrir espaço para produtos da Caatinga e do Cerrado no Mercado Municipal de Pinheiros, bairro nobre da cidade de São Paulo, dentre os quais estão produtos feitos a partir do pequi.

Além do mercado nacional, o mercado internacional tem mostrado um interesse crescente pelo lado exótico e a origem sustentável de alguns produtos do Cerrado. Em sua análise sobre o comportamento, taxas de crescimento da produção e preços de produtos não madeireiros do Cerrado brasileiro durante o período de 1982 a 2005, Afonso e Ângelo (2009) demonstraram que, em razão de seu valor comercial, alguns desses produtos já romperam os limites dos mercados locais e nacionais e ganharam o mercado internacional, como é o caso do pequi.

Ainda sobre a expansão do mercado, segundo a Central do Cerrado, somente no ano de 2007, foram vendidos 50 quilos de castanha de baru do Centro de Estudos e Exploração do Cerra-

do (Cenesc), de Pirenópolis, Goiás, para uma empresa da Itália, e duas toneladas de pequi em conserva da Cooperativa de Produtores Rurais e Catadores de Pequi (Cooperjap) de Minas Gerais para uma empresa no Canadá. A Cooperjap também espera ingressar no mercado da Índia com o óleo de pequi.

Duas observações devem ser feitas: mesmo que consumidos *in natura* ou na forma de suco por parte das populações locais, e apesar da crescente visibilidade, nem todos os produtos do Cerrado hoje utilizados na gastronomia podem ser caracterizados como patrimônios alimentares com um mercado garantido; e, mesmo quando seu uso é generalizado e tradicional nas áreas rurais, grande parte dos produtos da biodiversidade do Cerrado, inclusive aqueles usados durante a semana gastronômica, permanecem desconhecidos para o grande público em geral, especialmente os consumidores urbanos, e seu consumo se restringe a uma clientela muito específica. A cagaita, por exemplo, é um fruto que, apesar das qualidades de sabor, é altamente perecível e reconhecido, em algumas regiões como um produto que apresenta alguma toxicidade. Atualmente, seu uso tem sido divulgado pela gastronomia; e o sabor ácido desta fruta já aparece em geleias, sucos e sorvetes vendidos em centros urbanos.

Embora seja consumida em algumas comunidades, a semente do baru, também conhecida como cumbaru, é outro exemplo de um produto que não faz parte do patrimônio alimentar tradicional do Cerrado. Foi a partir do processo de torrefação, implementado por moradores urbanos e rurais, e da construção social de um novo mercado associado ao bioma do Cerrado, que o consumo da semente de baru se desenvolveu e popularizou. As sementes do baru estão sendo utilizadas com

sucesso na gastronomia no Brasil e no exterior, e são vendidas em pousadas de cidades turísticas e em centros urbanos sob a forma de pequenas amostras, para incentivar turistas e consumidores a descobrir o novo produto.

A baunilha do Cerrado, utilizada na aromatização de vários tipos de alimentos, principalmente doces, sorvetes, chocolates, bebidas e bolos, não só interfere no sabor final do prato, como permite a preservação dos alimentos. Este produto, consumido pelas populações mais antigas, tem um forte relacionamento com a história da cidade de Goiás, também conhecida como Goiás Velho. Por ser encontrado apenas em áreas específicas do Cerrado e devido às dificuldades em seu cultivo, nos dias atuais poucas pessoas o conhecem e utilizam. No entanto, há um movimento entre alguns chefes no sentido de realizar pesquisas sobre o produto e de divulgá-lo. Hoje, a baunilha do Cerrado faz parte de um projeto liderado pelo Instituto ATA que visa desenvolver a produção e processamento sustentáveis junto aos povos Kalunga. Vale ressaltar, também, o interesse pela baunilha do Cerrado demonstrado pelo chef Agenor Maia durante as entrevistas realizadas ao longo deste capítulo. Este chefe está formando um grupo de pesquisa sobre o produto e o tem divulgado em todo o Brasil.

A lista dos produtos mais utilizados pelos chefes também inclui outras categorias além de frutas e sementes, como a carne do java-porco do Cerrado, proveniente do cruzamento entre o porco doméstico (*Sus scrofa domesticus*) e o javali (*Sus scrofa*), a queixada (*Tayassu pecari*) e o cathetus (*Pecari tajacu*). A carne exótica e de baixa gordura e calorias desses animais é altamente apreciada pelos chefes e pela clientela de restaurantes especializados, e sua demanda tem aumentado. Seus preparativos mais

comuns são os assados e carnes com molho. Porém, algumas inovações foram feitas em receitas tradicionais, como a preparação da carne com pequi ou com geleia de alguma das frutas do Cerrado.

Pode-se observar, também, a forte tendência dos chefes no sentido de usar produtos produzidos de forma sustentável, como farinha de mandioca, tomate, milho, café, taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), araruta (*Maranta arundinacea*), vegetais em geral, açúcar e melaço de muscovado, vinho, entre outros produtos orgânicos. Esta tendência está de acordo com a observação de Poulain (2012, p. 184, tradução nossa):

> É chique comer produtos ecológicos e selvagens. (...) O ecologismo e os conhecimentos sobre a biodiversidade são um dos elementos de "distinção", a expertise é valorizada socialmente e uma prova de atualidade. (...) As elites dos países em desenvolvimento podem desempenhar um papel nessa área.[116] (POULAIN, 2012, p. 184).

As inovações e experimentos realizados pelos chefes, na preparação dos pratos com frutos do Cerrado, como a mistura de ingredientes e condimentos, a exemplo do café com pequi e geleias de diferentes frutos com pimenta moída, demonstram e acentuam o potencial desses produtos, procurando servir o paladar de uma clientela de gosto refinado. A sofisticação conferida aos pratos tradicionais, seja na receita, seja na apresentação, pode ser visualizada na Figura 2.

---

116 *"C'est chic de manger des produits écologiques et sauvages. (...) L'écologisme et les connaissances en matière de biodiversité sont un des éléments de 'distinction', l'expertise est socialement valorisée et une preuve d'actualité. (...) Les élites des pays en voie de développement peuvent jouer un rôle en ce domaine."* (POULAIN, 2012, p. 184).

Figura 2: Processo de gastronomização dos produtos agroextrativistas do Cerrado: Arroz com pequi

Foto: Stéphane Guéneau (2017).

De fato, uma grande parte dos clientes do Festival Gastronômico Cerrado Week e dos restaurantes envolvidos na promoção dos produtos do Cerrado é formada por um certo segmento de consumidores, normalmente, de alto poder aquisitivo e/ou alto nível intelectual e educacional. Este segmento associa aos pratos gastronômicos representações simbólicas relacionadas a um consumo de prestígio, algo que se afasta da visão promovida pelos chefes e outros atores da gastronomia, como o movimento Slow Food. A clientela dos estabelecimentos é formada principalmente por jovens, a maioria entre 20 e 40 anos, de classe alta e classe média alta (A e B), com consciência sociocultural e ambiental. São pessoas ou famílias que procuram produtos com a identidade do Cerrado e da sustentabilidade.

Estudo recente realizado em todo o Brasil pelo Instituto da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) (SENAR, 2014), comprovou uma correlação direta entre a inclusão de frutas na lista de alimentos consumidos e a classe social dos brasileiros. Esta correlação aumenta no caso das frutas consideradas como "exóticas" que têm um valor agregado superior às frutas tradicionalmente encontradas em maior abundância, cujos preços altos são inacessíveis para as pessoas das classes mais baixas. Os estudos mostram que, mesmo nesse contexto altamente seletivo, o mercado de frutas exóticas tem registrado aumento nas vendas e no uso por chefes de renomados de restaurantes do eixo Rio-São Paulo, possibilitando novas experiências gustativas ao cliente da alta gastronomia.

Em geral, a preparação dos alimentos nos restaurantes mais sofisticados, especialmente nos pratos com a assinatura de chefes renomados que tentam inovar as receitas e adaptá-las ao gosto dos clientes, difere da preparação tradicional feita pela população do Cerrado. Nesse sentido, os chefes promovem um processo de reconstrução e reinvenção, uma releitura das práticas alimentares tradicionais. Este processo de atualização e adaptação contínua é típico da dinâmica dos patrimônios, especialmente dos patrimônios alimentares, como assinala Poulain (2012).

No que diz respeito ao abastecimento, os principais fornecedores indicados pelos chefes foram os agricultores familiares e os produtores individuais das cidades-satélites de Brasília (Sobradinho, Lago Oeste, Braslândia, Tororó, Guará e Cruzeiro) e do estado de Goiás (Pirenópolis, Corumbá, Abadiânia, Anápolis, Goiás Velho, Trindade, Goiânia, Paraúna e Jataí), os intermediários diretos e as feiras de Brasília e Entorno. Apesar do importante papel da

Central do Cerrado na comercialização de uma série de produtos agroextrativistas do Cerrado e na intermediação entre os consumidores e os agricultores familiares e comunidades tradicionais organizadas em associações e cooperativas, sua participação no fornecimento foi apontada como secundária pelos entrevistados.

A grande maioria dos produtos é colocada nas feiras pelos próprios produtores ou por pequenos grupos de produtores organizados informalmente. De forma geral, a cadeia é formada em sua base por agricultores familiares e pessoas que vivem do extrativismo, e passa pela venda direta nas estradas ou mercados locais ou pela venda a particulares, associações, cooperativas e intermediários para chegar ao consumidor final.

É importante observar que os chefes procuram comprar produtos locais e manter, sempre que possível, uma certa "fidelização" em relação aos fornecedores, o que explica a proximidade entre os pontos de venda de alguns produtos e os estabelecimentos que participaram do Festival, o que demonstra uma sintonia com a proposta dos sistemas agroalimentares alternativos e dos mercados de proximidade.

Quando questionados sobre a origem dos produtos, a grande maioria dos feirantes que trabalha com produtos extrativistas (frutos e sementes) não respondeu sobre quem são seus fornecedores. Os feirantes se referem, quase sempre, a terceiros e atravessadores, cujos nomes não são revelados. Pelo menos duas razões podem ser apontadas para isso: 1) por realmente não saber, uma vez que alguns fornecedores não são fixos – muitos motoristas trazem cargas de pequi e araticum de outros estados do Cerrado para o Distrito Federal, seja para agilizar o fluxo de saída dos frutos coletados pelas comunidades rurais, seja para compensarem a carga ociosa e minimizarem os custos das viagens; e 2) apesar de

conhecer e ter uma relação de confiança com seus fornecedores, os comerciantes não informam a origem dos produtos, uma vez que as cargas são informais e, portanto, não há registros e, muito menos, informações detalhadas sobre as mesmas. A dificuldade em identificar a origem dos produtos também foi observada por Andrade, Diniz e Barbosa-Silva (2012) em uma pesquisa sobre fornecedores de frutas do Cerrado para estabelecimentos do setor alimentar e industrial do Distrito Federal e Entorno: "Muitos estabelecimentos, principalmente restaurantes regionais, compram seus frutos, mas não conhecem sua origem." (ANDRADE; DINIZ; BARBOSA-SILVA, 2012, p. 14).

A falta de informações precisas sobre a origem dos produtos comercializados nas feiras torna difícil identificar e compreender a forma como atuam os atores envolvidos na cadeia e seu papel na construção social dos mercados, assim como evidencia a quase inexistência de redes de fornecedores e de cadeias produtivas bem estruturadas.

Além da irregularidade no fornecimento, as principais dificuldades destacadas estão relacionadas ao armazenamento, conservação e processamento de alguns produtos. De acordo com os chefes, são necessários mais estudos e pesquisas, bem como inovações que permitam a adaptação e singularização dos produtos, o que contribuiria para uma melhor aceitação dos clientes e, consequentemente, para a consolidação de novos mercados.

Observou-se um consenso entre os entrevistados sobre a grande maioria das questões levantadas, mas não sobre a importância da certificação dos produtos agroextrativistas do Cerrado. As respostas foram muito diversificadas e podem ser resumidas nas seguintes afirmações: "Ainda falta organização das cadeias para se chegar à certificação"; "A certificação é uma coisa boa,

mas os clientes não são muito exigentes. O que conta é o preço dos produtos e do prato"; "A certificação ajudaria muito e agregaria positivamente no processo de valorização dos produtos do Cerrado, desde que fosse confiável"; "Os produtos da agricultura familiar devem manter sua identidade e a certificação pode discriminar aqueles que não têm um volume de produção suficiente".

Essas afirmações mostram certa desconfiança e distanciamento crítico em relação aos processos de certificação. Evidenciam, igualmente, que o movimento de gastronomização dos produtos agroextrativistas do Cerrado se insere em uma dinâmica de patrimonialização informal ou espontânea liderada por atores sociais ligados à gastronomia (KATZ, 2016; POULAIN, 2012).

O movimento de gastronomização tem se intensificado, e festivais gastronômicos como o Cerrado Week têm se destacado nas agendas de Brasília e Entorno. Em 2017, o Festival Gastronômico Panelas da Casa contou com a participação de 15 restaurantes, e o evento Restaurant Week com a participação de 51 restaurantes. A importância do uso dos produtos locais – uma das ideias-força desses eventos – e as vantagens da aproximação entre os produtores e os consumidores são ressaltadas por dois renomados chefes:

> "É importante valorizar o que encontramos por aqui. São produtos mais frescos, mais saudáveis que, às vezes, são colhidos de manhã e você come à noite no restaurante" (Gil Guimarães); "Eu compro um produto de qualidade, natural, orgânico, mais saudável, enquanto o produtor consegue o dinheiro para a próxima produção e o sustento da família".[117] (Mara Alcamin).

117 Disponível em: http://df.divirtasemais.com.br/app/noticia/gastronomia/2017/10/25/noticia_gastronomia,159392/panela-candanga.shtml. Acesso em: 10 nov. 2017.

4. Conclusões

As redes sociais ligadas à organização e à realização das duas edições do Festival deram mostra de dinamicidade e força organizacional: o evento serviu, efetivamente, de vitrine para os estabelecimentos participantes; contribuiu para ampliar o conhecimento sobre os produtos, seu potencial alimentar e possibilidades de uso; deu visibilidade a uma gama diversificada de produtos para além daqueles conhecidos pelo grande público; estimulou a interação entre práticas tradicionais e inovações técnicas da alta gastronomia; promoveu a aproximação entre produtores e consumidores.

Esses pontos positivos evidenciam a importância do Festival Gastronômico Cerrado Week como um dispositivo importante no processo de valorização e construção social de sistemas agroalimentares alternativos e de novos mercados para os produtos agroextrativistas do Cerrado, confirmando, assim, nossa primeira hipótese.

Entretanto, a pesquisa também ressaltou obstáculos e dificuldades que indicam diferenças de recursos entre os atores envolvidos e sinalizam possíveis riscos, o que requer um certo distanciamento crítico (GOODMAN; DUPUIS; GOODMAN, 2012). Dentre os riscos, salientamos o risco de uma "individualização" dos conhecimentos tradicionais e dos patrimônios alimentares que foram construídos coletivamente ao longo de gerações. A apropriação individual, ou "individualização", se dá na medida em que eles são resgatados, apropriados e, por fim, transformados em pratos assinados por chefes renomados, muitas vezes sem qualquer menção à sua origem – algo que se afasta da visão promovida pelos chefes e outros atores

da gastronomia, como o movimento Slow Food. Entretanto, mesmo que, na maioria das vezes, as inovações no uso dos produtos e na preparação dos pratos mais sofisticados se afastem do uso e preparação tradicionais, como no caso emblemático do pequi, os chefes promovem uma releitura que mistura conhecimentos tradicionais e técnicas de alta gastronomia, guardando como base de referência práticas alimentares que fazem parte dos patrimônios alimentares.

Pode-se dizer que o processo de gastronômização evidenciado nas duas edições do Festival Gastronômico Cerrado Week valoriza e eleva o nível dos produtos aos padrões da alta cozinha, contribuindo para uma melhor aceitação dos clientes e para a construção de novos mercados; mas, como indicado pela literatura, oculta relações de poder e desigualdades entre os atores envolvidos, dando margem para um segundo risco: o risco de a gastronomização promover a elitização dos patrimônios alimentares e dos sistemas agroalimentares alternativos serem convertidos em instrumento para uma política de "perfeição". De fato, observou-se que grande parte dos clientes do Festival Cerrado Week e dos restaurantes envolvidos na promoção de produtos do Cerrado é composta por um determinado segmento de consumidores – seja de alta renda, seja de um alto padrão intelectual e educacional, que associa aos pratos gastronômicos representações simbólicas relacionadas à sustentabilidade, à identidade do Cerrado e a um consumo de prestígio. O risco de os sistemas agroalimentares alternativos serem convertidos em instrumento para uma política de "perfeição" que sirva aos interesses de uma elite ou determinada classe superior (GOODMAN; DUPUIS; GOODMAN, 2012), em lugar de converter-se em práticas democráticas reais que permitam uma efetiva

potencialização do uso dos produtos pelos consumidores, em geral já acontece em relação aos produtos orgânicos e pode se estender aos produtos agroextrativistas do Cerrado.

Um terceiro risco refere-se à "mercantilização" dos produtos e patrimônios alimentares do Cerrado. Mesmo que a construção social dos mercados alternativos não seja o simples resultado do encontro espontâneo entre a oferta e a demanda, sua consolidação e expansão pode se inserir nesta lógica. Uma vez introduzidos em um mercado desterritorializado, os alimentos se transformam em simples mercadorias desprovidas dos significados intrínsecos e imensuráveis que os caracterizam como patrimônios alimentares portadores de identidades territoriais e passam a ter seu valor definido pela lógica econômica. Além disso, a desconexão com o território de origem pode acarretar um distanciamento entre produtores e consumidores, semelhante ao que ocorre com os produtos estandardizados nos mercados globalizados.

Na medida em que os produtos ganhem visibilidade, sejam valorizados e se insiram num mercado em acelerada expansão, vão acirrar o interesse dos grandes compradores e colocar, consequentemente, um quarto risco: o de sua "superexploração" e o "acirramento da disputa pelos recursos do território", nos mesmos moldes do que ocorre nos sistemas agroalimentares dominados pelas grandes empresas multinacionais ligadas ao agronegócio, trazendo prejuízos incalculáveis para a biodiversidade e vulnerabilidade para as populações agroextrativistas menos favorecidas em termos de terra, capital e tecnologia, e, portanto, sem condições de atenderem à demanda. Esse processo já pode ser observado em algumas áreas do Cerrado em relação à produção do baru.

Os dispositivos de certificação e patrimonialização já disponíveis e colocados em prática no Brasil (IPHAN, 2017) poderiam fazer frente a este risco e atuar como salvaguardas dos patrimônios alimentares do Cerrado. No entanto, os resultados do trabalho apontaram para uma posição ambígua e reticente dos entrevistados em relação aos processos de certificação. Este é um tema que restou em descoberto e que merece um estudo mais aprofundado, seguindo as pistas indicadas por Fournier, Lepiller e Simonet (2018) em trabalho sobre o Vale de Vicdessos, situado no departamento de Ariège, França.

No que se refere à nossa segunda hipótese, é possível dizer que, atualmente, há uma relação de "complementaridade funcional" e de sinergia, portanto, uma relação harmoniosa entre a gastronomia e os sistemas agroalimentares alternativos no Cerrado brasileiro. Os resultados sobre as motivações dos chefes, em participar do Festival Gastronômico Cerrado Week, mostraram interesses comuns que guardam uma identidade com o território e uma preocupação com a conservação de sua sociobiodiversidade e seus patrimônios alimentares. No entanto, outros atores participam direta ou indiretamente desses processos e seus interesses parecem estar desconectados das motivações dos chefes.

Os riscos observados ao longo deste capítulo apontam para contradições latentes que poderão se manifestar na forma de conflitos no médio e longo prazos. Isto pode ser explicado pelo fato de que iniciativas contrahegemônicas, como os sistemas agroalimentares alternativos, acabam refletindo as contradições do sistema capitalista no qual estão inseridas (DUARTE, 1986). Assim, as relações que hoje são harmoniosas e de complementaridade podem se transformar em relações de conflito,

a depender das estratégias, disputas de interesses e correlação de forças entre o conjunto de atores envolvidos. Neste caso, o poder de "resistência" e de empoderamento das populações agroextrativistas e uma aliança com os chefes terão um papel fundamental, especialmente na defesa dos patrimônios alimentares do Cerrado.

Duas perguntas se impõem neste final do capítulo, perguntas cujas respostas dependem de uma investigação mais profunda. Como as inovações e os conhecimentos produzidos pelos chefes retornam às comunidades e aos territórios de origem? Quais são os impactos da gastronomização, da crescente valorização dos produtos e da construção de mercados alimentares alternativo na biodiversidade, nas comunidades agroextrativistas e nos patrimônios alimentares do Cerrado? Como indicado no início do capítulo, este campo de estudo é novo no contexto do Cerrado e apresenta lacunas que constituem verdadeiros desafios para os pesquisadores.

Referências

ABRAMOVAY, Ricardo. *Moratória para os Cerrados*: elementos para uma estratégia de agricultura sustentável. São Paulo: Consórcio Atech; Museu Emílio Goeldi, 1999. 19 p.

AFONSO, Sandra Regina; ***ÂNGELO***, Humberto. Mercado dos produtos florestais não madeireiros do cerrado Brasileiro. *Ciência Florestal*, v. 19, n. 3, p. 317-328, 2009.

ANDRADE, Daniquele Pinho; DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá; BARBOSA-SILVA, Denise. Mapeamento e tipologia dos fornecedores de frutos do cerrado para estabelecimentos do ramo alimentício e industrial do Distrito Federal e Entorno. In: 9º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA DO DF E 18º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA DA UNB. Decanato de Pesquisa e Pós-graduação - Programa de Iniciação Científica. Brasília: UnB, 2012.

BARQUERO, Antônio Vasquez. *Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização*. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

BEUCHLE, René *et al*. Land cover changes in the Brazilian Cerrado and Caatinga biomes from 1990 to 2010 based on a systematic remote sensing sampling approach. *Applied Geography*, v. 58, p. 116-127, 2015.

BRICAS, Nicolas; LAMINE, Claire; CASABIANCA, François. Agricultures et alimentations: des relations à repenser? *Natures Sciences Sociétés*, v. 21, n. 1, p. 66-70, 2013.

CAMPOS, Jurema Iara; VALENTE, Ana Lúcia Eduardo Farah. A construção do mercado para o café em Alto Paraíso de Goiás. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 48, n. 1, p. 23-40, 2010.

CARNEIRO FILHO, Arnaldo; COSTA, Karine. *A expansão da Soja no Cerrado*: caminhos para a ocupação territorial, uso do solo e produção sustentável. São Paulo: INPUT - Incentivo para o Uso

da Terra; AGROICONE - Agricultura, Energia e Sustentabilidade, 2016. 30p.

COELHO, Danilo Simões; BAHIA, Eduardo Trindade; VASCONCELOS, Fernanda Carla Wasner. Aproveitamento Gastronômico do Pequi e Outros Frutos do Cerrado. VI Seminário da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo. *Anais*. São Paulo, Brasil. São Paulo: Anptur, 2009. p. 1-12

DAROLT, Moacir Roberto; LAMINE, Claire; BRANDEMBURG, Alfio. A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês. *Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, v. 10, n. 2, p. 8-13, 2013.

DE LIMA, Daniela Rodrigues Alves. O Movimento "Slow Food" e as mudanças alimentares no contexto da globalização. *REDD – Revista Espaço de Diálogo e Desconexão*, v. 8, n. 2, 2015.

DE LIMA DUARTE, Sthefane Cristina; THOMÉ, Karim Marini. Short food supply chain: estado da arte na academia brasileira. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 23, n. 2, p. 315-340, 2015.

DE OLIVEIRA, *Dario Alves de*. *et al.* Potencial da biodiversidade vegetal da Região Norte do Estado de Minas Gerais. *Unimontes Científica*, v. 8, n. 1, p. 23-34, jan./jun. 2006..

DE RAYMOND, Antoine Bernard; CHAUVIN, Pierre-Marie. *Sociologie économique*: histoire et courants contemporains. Paris: Armand Colin, 2014.

DEVERRE, Christian; LAMINE, Claire. Les systèmes agroalimentaires alternatifs. Une revue de travaux anglophones en sciences sociales. Économie Rurale, n. 317, p. 57-73, 2010.

DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá; CERDAN, Claire. Produtos da sociobiodiversidade e cadeias curtas: aproximação socioespacial para uma valorização cultural e econômica. In: GAZOLLA, Marcio; SCHNEIDER, Sérgio (Org.). *Cadeias curta e redes*

alimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2016. p. 261-282.

DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá *et al.* Agregação de valores a espécies do Cerrado como oportunidade de inserção da agricultura familiar em mercados diferenciados. In: CONTERATO, Marcelo Antonio *et al.* (Org.). *Mercados e agricultura familiar*: interfaces, conexões e conflitos. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. p. 268-289.

DUARTE, Laura Maria Goulart. *Capitalismo e cooperativismo no RGS*: o cooperativismo empresarial e a expansão do capitalismo no setor rural do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: L&PM; ANPOCS, 1986.

DUARTE, Laura Maria Goulart. Desenvolvimento sustentável: um olhar sobre os cerrados brasileiros. In: DUARTE, Laura Maria Goulart; THEODORO, Suzi Huff (Org.). *Dilemas do Cerrado*: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. p. 11-22.

ECHEVERRI, Perico Rafael. *Identidade e território no Brasil*. Brasília: IICA, 2009.

FOURNIER, Tristan; LEPILLER, Olivier; SIMONET, Guillaume. Un patrimoine alimentaire endormi. Le cas de la vallée pyrénéenne du Vicdessos. *Ethnologie Française*, n. 3, p. 553-566, 2018.

FRIEDMANN, Harriet. The political economy of food: a global crisis. *New Left Review*, n. 197, p. 29-57, 1993.

GOODMAN, David; DUPUIS, E. Melanie; GOODMAN, Michael K. (Ed.). *Alternative food networks*: knowledge, practice, and politics. London: Routledge, 2012.

GRANOVETTER, Mark. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, v. 91, n.3, p. 481-510, 1985.

HTENAS, Aira Maria; TANIMICHI-HOBERG, Yurie; BROWN, Lynn. *An overview of links between obesity and food systems*: implications for the food and agriculture global practice agenda. Washington, D.C.: The World Bank, 2017.

IPHAN. Bens em Processo de Registro. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2017. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br. Acesso em: 10 out. 2017.

KARPIK, Lucien. *L'économie des singularités*. Paris: Gallimard, 2007.

KATZ, Esther. Introdução. In: WOORTMANN, Ellen; CAVIGNAC, Julie A. (Org.). *Ensaios sobre a antropologia da alimentação*: saberes, dinâmicas e patrimônios. Natal: EDUFRN, 2016. p. 15-28.

KUWAE, Christiane Ayumi; MONEGO, Estelamaris Tronco; FERNANDES, Joana Aparecida. (Trans)formações de hábitos alimentares dos goianos. *CERES: Nutrição & Saúde*, v. 4, n. 1, p. 33-41, 2009.

MEDEIROS, Rita. *Gastronomia do Cerrado*. Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2011.

MOLINARI, Gisele T.; PADULA, Antonio Domingos. A construção social da qualidade na microrregião do Vale dos Vinhedos. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 51, n.1, p. 183-202, 2013.

MOUSTIER, Paule. Short urban food chains in developing countries: signs of the past or of the future? *Natures Sciences Sociétés*, v. 25, n. 1, p. 7-20, 2017.

NIEDERLE, Paulo Andre. Os agricultores ecologistas nos mercados para alimentos orgânicos: contramovimentos e novos circuitos de comércio. *Sustentabilidade em Debate*, v. 5, n. 3, p. 79-97, 2014a.

NIEDERLE, Paulo Andre. Políticas de valor nos mercados alimentares: movimentos sociais econômicos e a reconstrução das

trajetórias sociais dos alimentos agroecológicos. *Século XXI*, v. 4, n. 1, p. 162-189, 2014b.

NIEDERLE, Paulo Andre. Indicações geográficas para vinhos no Brasil e na França: os novos compromissos valorativos frente ao mercado global. *Agroalimentaria*, v. 21, n. 40, p. 123-143, 2015.

OLIVEIRA, Eliane de; DUARTE, Laura Maria Goulart. Economia camponesa a agricultura familiar: evolução do uso da biodiversidade do Cerrado. In: IV ENANPPAS - Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade, *Anais*. Brasília: Anppas, 2008. 14p.

PECQUEUR, Bernard (Dir.). *Dynamiques territoriales et mutations économiques*. Paris: L'Harmattan. 1996.

PLOEG, Jan Douwe Van Der. *Camponeses e impérios alimentares*: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalicação. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008.

POULAIN, *Jean-Pierre* (Dir.). *Dictionnaire des cultures alimentaires*. Paris: Presses Universitaires de France, 2012.

POULAIN, *Jean-Pierre*. A gastronomização das cozinhas de terroir. In: WOORTMANN, Ellen; CAVIGNAC, Julie A. (Org.). *Ensaios sobre a antropologia da alimentação*: saberes, dinâmicas e patrimônios. Natal: EDUFRN, 2016. p. 31-54.

RAFFESTIN, Claude. *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Ática, 1993.

REDIN, Ezequiel. Construção social de mercados: a produção orgânica nos assentamentos do Rio Grande do Sul, Brasil. *Interações*, v. 16, p. 55-66, 2015.

RIBEIRO, José Felipe *et al.* Usos múltiplos da biodiversidade no Bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. In: FALEIRO, Fábio Gelape; FARIAS NETO, Austeclinio Llopes de (Org.). *Savanas*: desafios e

estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 337-360.

RODRIGUES, Elaine Telles. *Frutos do Cerrado*: a influência dos frutos do cerrado na diversificação da gastronomia. 2004. 92 f. Monografia (Gastronomia e Segurança Alimentar) – Universidade de Brasília, Brasília 2004.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, 2014. Disponível em: http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/produza-e-comercialize-frutas-que-estao-conquistando--o-mercado,ce7375d380a9e410VgnVCM1000003b74010aRCRD. Acesso em: 20 jun. 2017.

TONNEAU, Jean Philippe; SABOURIN, Eric. *Agricultura familiar*: interação entre politicas publicas e dinâmicas locais: ensinamentos a partir de casos. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2007.

TRICHES, Rozane Marcia; SCHNEIDER, Sérgio. Alimentação, sistema agroalimentar e os consumidores: novas conexões para o desenvolvimento rural. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, v. 12, n. 75, p. 55-75, 2015.

WOORTMANN, Ellen; CAVIGNAC, Julie A. (Org.). *Ensaios sobre a Antropologia da alimentação*: saberes, dinâmicas e patrimônios. Natal: EDUFRN, 2016.

ZANETI, Tainá Bacellar. *Das panelas das nossas avós aos restaurantes de alta gastronomia*: os processos sociais de valorização de produtos agroalimentares tradicionais. 2012. 182 f. Dissertação de Mestrado (Agronegócios) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

ZANETI, Tainá Bacellar. *Cozinha de raiz*: as relações entre chefs, produtores e consumidores a partir do uso de produtos agroalimentares singulares na gastronomia contemporânea. 2017. 373

f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ZANETI, Tainá Bacellar; BALESTRO, Moisés Villamil. Valoração de produtos tradicionais no circuito gastronômico: lições do Cerrado. *Sustentabilidade em Debate*, v. 6, n. 1, p. 22-36, 2015.

Capítulo 11

A implementação da política de garantia de preços mínimos para produtos da sociobiodiversidade (pgpm-bio): análise de seus limites a partir do caso do coco babaçu no Maranhão[118]

Janaína Deane de Abreu Sá Diniz
Evaristo José de Lima Neto
Stéphane Guéneau
Luis Antonio Valois Morais

118 Gostaríamos de registrar nossos agradecimentos ao Daniel Galdino dos Santos, egresso do curso de Gestão do Agronegócio da Faculdade UnB Planaltina (FUP), cujo relatório de estágio nos inspirou para a elaboração deste capítulo.

1. Introdução

O extrativismo de espécies da biodiversidade apresenta historicamente uma considerável importância no modo vida de populações tradicionais, sendo que no Brasil ocorre uma combinação da atividade agrícola com o extrativismo (SCHMITZ; MOTA; SILVA JÚNIOR, 2009), formando-se, assim, um sistema complexo que traz produtos para subsistência e acréscimo de renda para as famílias rurais. Para Nogueira e Fleischer (2005), a prática extrativa, principalmente de produtos florestais não madeireiros (PFNM), pode ser ampliada para um conceito mais abrangente que envolve um sistema socioprodutivo familiar, incluindo produção agrícola, criação de animais, pesca, conhecimentos e tecnologias sobre o manejo, uso e conservação dos recursos naturais, transformação e beneficiamento dos produtos, além de um sistema de crenças que sustenta o modo de vida da comunidade extrativista tradicional.

Os produtos extraídos de espécies vegetais nativas brasileiras, além de atenderem às demandas de autoconsumo dessas populações, ainda fazem parte de circuitos de comercialização na forma *in natura* ou por meio de seus derivados, podendo ser utilizados para o consumo humano na indústria alimentícia, na indústria de higiene e limpeza e de cosméticos e na indústria farmacêutica, além de artesanato, construção, etc. (ALMEIDA, 1998; AQUINO *et al.*, 2008).

119 Agradecemos o Prof. Mauro Del Grossi, da Faculdade UnB Planaltina (FUP), pelas sugestões a uma versão preliminar do texto.

Com o objetivo de promover produtos e serviços de populações tradicionais, com foco no seu potencial econômico como uma estratégia de desenvolvimento para diversas comunidades rurais brasileiras, em 2009 foi lançado o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB). O PNPSB inclui a capacitação, o apoio à organização social, a assistência técnica, a facilidade de acesso ao crédito, a promoção comercial e a inclusão de produtos extrativistas no mercado (BRASIL, 2009).

Dentre as políticas articuladas para apoiar o PNPSB, tem-se a Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio), que oferece o pagamento em subvenções de produtos comercializados abaixo de preços mínimos fixados pelo Governo Federal, com a finalidade de aumentar a renda dos agroextrativistas e garantir que tenham a valorização de seus produtos (VIANA, 2015).

O presente capítulo tem por objetivo analisar a implementação da PGPM-Bio, a fim de identificar as principais lacunas que impedem o acesso das comunidades extrativistas do Cerrado a essa política. Em um primeiro momento analisaremos a PGPM-Bio a partir dos dados secundários coletados nas publicações e site da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), em entrevistas com representantes de comunidades tradicionais e com a Gerência de Produtos da Sociobiodiversidade da Conab, além de consulta à bibliografia relacionada às políticas a favor da sociobiodiversidade. Em um segundo momento será discutido o caso da implementação da PGPM-Bio na cadeia do coco babaçu (*Attalea speciosa*) no estado do Maranhão, com base em revisão de literatura sobre a atividade extrativista na região, assim

como em pesquisa de campo junto a representantes de organizações locais, notadamente da Cooperativa de Pequenos Produtores Agroextrativistas de Lago do Junco (Coppalj), do Movimento Interestadual de Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB), da Associação em Áreas de Assentamento no Estado do Maranhão (Assema) e da representação local da Conab, a fim de descrever os gargalos enfrentados por extrativistas para acessar a política. Justifica-se a escolha do caso do babaçu no Maranhão por se tratar de uma cadeia produtiva que está firmemente organizada há mais de um século, e que ao mesmo tempo possui no estado uma forte organização das produtoras agroextrativistas por meio de entidades de representação, assessoria e comercialização.

2. Objetivo, funcionamento e resultados da PGPM-Bio

2.1 Uma política a favor do uso sustentável da sociobiodiversidade

A Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) foi criada ainda na década de 1940 (COSTA, 2015), tendo a finalidade de amparar toda a produção de grãos brasileira, com o objetivo de garantir estabilidade de preços, evitar perigo de desabastecimento e gerar inflação. Desde então, a PGPM garante que o preço mínimo de cada produto por safra seja definindo e fixado desde o início do plantio. Mesmo sendo destinada predominantemente aos produtos agrícolas (arroz, feijão, milho, etc.), a PGPM amparava também produtos provenientes do extrativismo, como a castanha-do-brasil, a borracha e a piaçava.

Para Delgado (2001), a estratégia da política agrícola implementada a partir dos anos de 1960 pelos governos militares buscou promover a "modernização conservadora" da agricultura brasileira, como estratégia de esvaziamentos dos movimentos de defesa da reforma agrária dos anos anteriores, além de buscar responder aos desafios da industrialização e urbanização, por meio do aumento e diversificação das exportações agrícolas primárias, e de liberação de mão de obras desse setor agrário para a indústria. Para isso, algumas medidas de políticas públicas foram adotas ou reformuladas pelos governos a fim de atender às necessidades de mercado, entre as quais a PGPM. Mesmo a PGPM contemplando alguns produtos extrativos como a borracha, buscava atender às reinvindicações de empresários do setor que tentavam minimizar seus prejuízos com o processo de decadência do segundo ciclo da borracha, por meio de incentivos públicos.

As políticas atuais de apoio ao extrativismo, ao contrário, partem, teoricamente, de outra perspectiva, a de que as populações tradicionais extrativistas estão propensas a uma "cultura da preservação", sendo consideradas como "[...] populações que vivem em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental". (SANTILLI, 2008).

Assim, a PGPM-Bio busca garantir uma renda mínima ao extrativista, contribuindo para que ele mantenha sua atividade e partindo do pressuposto de que faz uso sustentável dos recursos. Entretanto, foi necessária a criação de um mecanismo distinto dentro da PGPM convencional que permitisse amparar os produtos da sociobiodiversidade, o que foi possível com alteração

da legislação por meio da edição da Lei n.º 11.775, de 27 de junho de 2008, que possibilitou a criação da PGPM-Bio.

A PGPM-Bio foi direcionada especialmente aos produtores extrativistas de comunidades tradicionais. As atividades extrativistas mais conhecidas são as realizadas por pescadores artesanais, seringueiros, castanheiros, catadoras de mangada, quebradeiras de coco babaçu, entre outras. Elas fazem parte de um sistema social e produtivo peculiar, contribuindo para aumentar a renda dos extrativistas, de forma associada à conservação do meio ambiente. Muitos mantêm o extrativismo como sendo a sua segunda atividade rural, sendo as atividades agrícola e pecuária as principais ocupações (BISPO; DINIZ, 2014; NOGUEIRA; FLEISCHER, 2005).

A Conab anuncia a PGPM-Bio primordialmente como uma política voltada à proteção dos recursos naturais. Como objetivo geral da política, tem-se: considerar as diversidades regionais de produção e conjuntura de mercado, com vistas à proteção dos recursos naturais e à melhoria de renda e da qualidade de vida dos povos e populações que utilizam os recursos das florestas de forma sustentável. A PGPM-Bio tem como objetivos específicos proporcionar maior visibilidade a estes produtos, auxiliar na organização da oferta e no ingresso no mercado, criar oportunidades de preços justos frente às diferenças regionais e à realidade dos extrativistas; aumentar, ainda, o interesse de setores como a indústria de fármacos, cosméticos e higiene pessoal, biocombustíveis, fibras e outros; e conferir maior competitividade aos produtos (CONAB, 2019).

Quando de sua criação, a PGPM-Bio previa favorecer inicialmente apenas sete produtos, sendo eles: borracha natural extrativa (*Hevea brasiliensis*), piaçava (*Attalea funifera martius*),

amêndoa de babaçu (*Orbygnia phalerata*), castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), pequi (*Caryocar brasiliense*), carnaúba (*Copernicia prunifera*) e açaí (*Euterpe oleracea*). Atualmente a lista é composta por 17 produtos passíveis de receberem subvenção.

2.2 Operacionalização da política

A Conab, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), é o órgão responsável pela execução da PGPM-Bio. A Conab determina o valor limite a ser pago pela subvenção aos produtores extrativistas, cooperativas ou associações, sendo este definido de acordo com a diferença entre o valor mínimo fixado pelo órgão executor e o valor que pago ao extrativista no ato da venda (CONAB, 2019).

Os preços mínimos dos produtos da sociobiodiversidade são fixados pela Conab de acordo com os custos variáveis, relacionados à mão de obra e aos materiais utilizados para a coleta e beneficiamento desses produtos. Contudo, outros fatores são também considerados, como o preço de comercialização nos principais mercados.

A subvenção da PGPM-Bio pode ser solicitada pelos produtores agroextrativistas quando o preço mínimo fixado é superior ao preço que foi comercializado. A fórmula de cálculo utilizada pela Conab na aplicação do valor da subvenção ocorre da seguinte forma:

VSP = QP x (PM – PV), onde:
VSP = valor da subvenção a ser pago;
QP = quantidade do produto (presente na nota fiscal de entrada ou saída);

PM = preço mínimo;

PV = preço de venda (presente na nota fiscal de entrada ou saída).

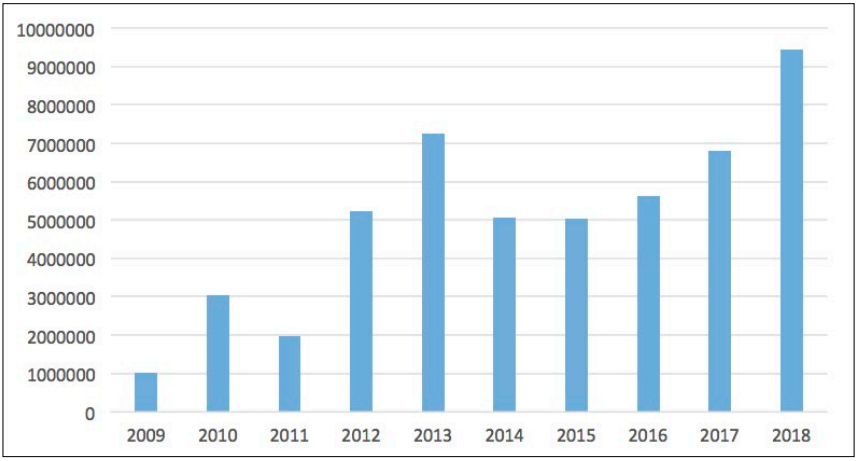
A PGPM-Bio está vinculada a outras políticas públicas, em particular o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), de modo que para obter o acesso à PGPM-Bio os extrativistas devem ter a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP). Ao final de cada safra os extrativistas podem solicitar a subvenção apresentando os documentos exigidos para o recebimento líquido do valor do subsídio, dependendo do tipo de organização produtiva (individual ou coletiva) e da DAP correspondente (DAP física ou DAP jurídica). Quando ocorrerem operações realizadas por associações ou cooperativas, no processo para receber a subvenção deverá ser anexada a DAP física de cada associado, pois o valor que será repassado para as organizações será de acordo com a apresentação dos documentos, comprovando que cada produtor comercializou seu produto abaixo do preço mínimo, uma vez que o valor pago em subvenção deverá impactar diretamente na renda das famílias.

A cada safra é estabelecido o limite de subvenção que poderá ser pago ao extrativista por cada produto. Por exemplo, no que tange à safra de 2019, o limite de subvenção por cada DAP é R$3.500,00 para o babaçu e o pequi; R$1.500,00 para a mangaba e apenas R$1.000,00 para o baru (BRASIL, 2019). No entanto, se o extrativista trabalhar com mais de um produto durante o ano poderá acumular os limites. A Conab deve atualizar constantemente a pesquisa de preço de cada produto para ajustar ao contexto do mercado, mas também para evitar fraudes nas notas fiscais que são apresentadas com a finalidade de receber a subvenção.

2.3 Balanço da implementação da política

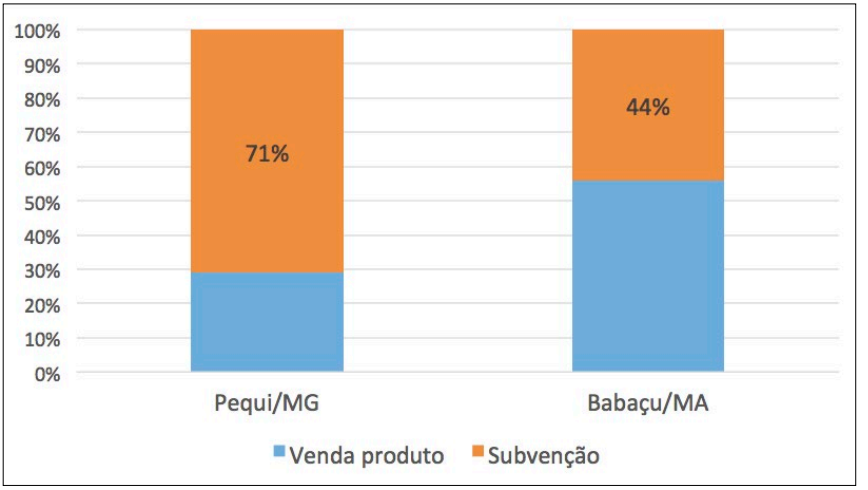
Segundo os últimos dados da Conab (SOUZA, 2018), em 2018, a PGPM-Bio liberou uma subvenção de 9,4 milhões de reais para apoiar as cadeias de produtos da sociobiodiversidade. Este valor vem aumentando desde 2015, com um crescimento significativo em relação ao pagamento da subvenção de 2017 (6,4 milhões de reais) (Gráfico 1). Mais de 6.000 extrativistas acessaram a PGPM-Bio em 2018, contra um pouco mais de 5.300 em 2017. As subvenções podem representar uma parte considerável da renda dos extrativistas, muitas vezes maior do que o valor de venda do produto (Gráfico 2).

Gráfico 1: Pagamento da subvenção anual - PGPM-Bio (R$)



Fonte: Elaboração dos autores, com base em dados da Conab (CONAB, 2016; 2018; OLIVEIRA, 2018; SOUZA, 2018).

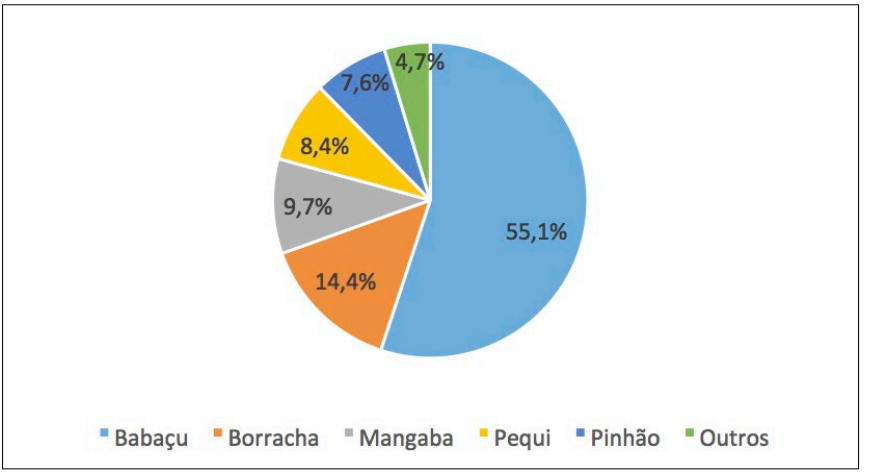
Gráfico 2: Proporção da subvenção da PGPM-Bio na renda dos extrativistas nos casos do pequi em Minas Gerais e do babaçu no Maranhão, ano 2018



Fonte: Elaboração dos autores, com base em dados da Conab (SOUZA, 2018).

A observação dos produtos que mais se beneficiam da PGPM-Bio desde o início da sua implementação mostra que apenas 13 produtos da sociobiodiversidade, dentre os 17 que compõem a lista dos contemplados pela PGPM-Bio, receberam um apoio financeiro por meio da política. Contudo, o balanço geral da implementação da PGPM-Bio revela a concentração da subvenção para um número limitado de produtos. Dentre eles, cinco produtos (babaçu, borracha, pequi, pinhão e mangaba) receberam mais de 95% do valor total da subvenção no período 2016-2018 (Gráfico 3). Além disso, 48% dos recursos acumulados da PGPM-Bio no período 2009-2018 se destinavam a subvencionar apenas um produto, o babaçu (CONAB, 2016; OLIVEIRA, 2017; CONAB, 2018; SOUZA, 2018).

Gráfico 3: Pagamento da subvenção por produto no período 2016-2018



Fonte: Elaboração dos autores, com base em dados da Conab (CONAB, 2018; OLIVEIRA, 2018; SOUZA 2018).

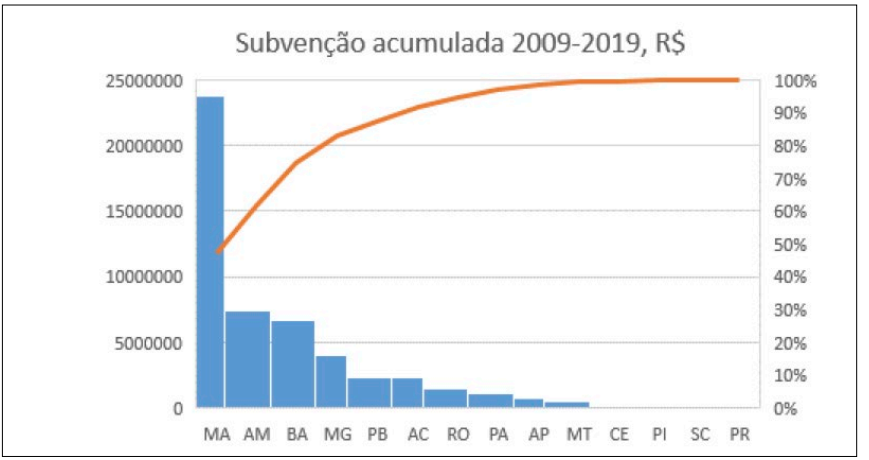
Os extrativistas das regiões Norte e Nordeste têm conseguido acessar a política com mais frequência, com destaque para os estados do Maranhão, Amazonas e Bahia (Gráfico 4). Dentro do bioma Cerrado, são principalmente os extrativistas do estado do Maranhão que receberam uma subvenção consequente desde o início da implementação da PGPM-Bio em 2009 (Gráfico 5), sendo o babaçu o principal produto do extrativismo nesse estado. Os extrativistas de pequi de Minas Gerais, que quase não se beneficiaram da subvenção no início da execução da PGPM-Bio, começaram a acessar a política com valores crescentes e significativos a partir de 2015. Nesse último ano, o subsidio da PGPM-Bio pago aos extrativistas de Minas Gerais se aproximou do valor recebido pelos extrativistas de

Maranhão. Assim, o pequi ocupava a segunda colocação em termos de valores pagos em 2017 e 2018 (CONAB, 2018; SOUZA, 2018).

Entretanto, a evolução para uma maior diversificação da repartição da subvenção fica muito limitada, pois a execução da PGPM-Bio no estado de Minas Gerais ainda aparece muito concentrada em um pequeno número de municípios. Por exemplo, ao final do 3° trimestre de 2018, 514 extrativistas de pequi e mangaba de apenas dois municípios – Santo Antônio do Retiro-MG e Virgínia-MG – receberam 26,6% do valor total da subvenção da PGPM-Bio (OLIVEIRA, 2018). Os extrativistas de pequi e de mangaba desses municípios concentraram 93% da subvenção da PGPM-Bio atribuída por essas duas cadeias.

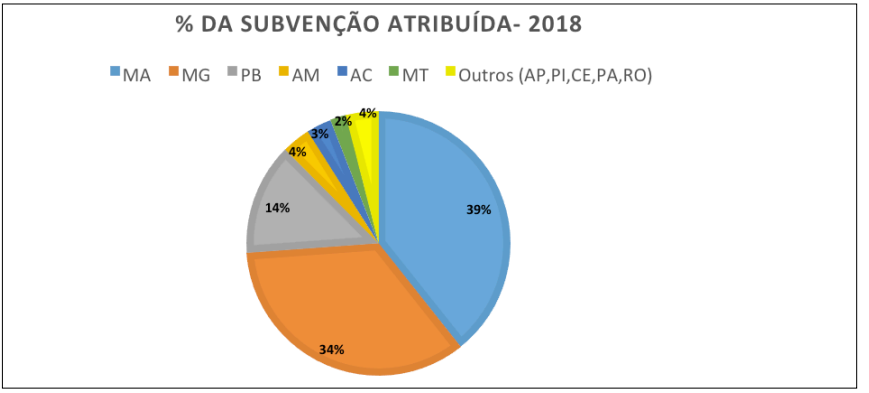
No entanto, grande parte dos estados que incluem o bioma Cerrado nunca se beneficiou da PGPM-Bio. Em particular os extrativistas dos estados de Goiás, Tocantins e da maior parte do Piauí e da mesorregião do Sul Maranhense, onde vários produtos são extraídos, como baru, buriti, carnaúba, pequi, mangaba e juçara, não tinham acesso à política.

Gráfico 4: Execução da PGPM-Bio por estado no período 2009-2018



Fonte: Elaboração dos autores, com base em dados da Conab (CONAB, 2016, 2018; OLIVEIRA, 2018; SOUZA 2018).

Gráfico 5: Execução da PGPM-Bio por estado em 2018



Fonte: Elaboração dos autores, com base em dados da Conab (SOUZA 2018).

Tendo como base as visitas de campo e participação em eventos, observamos que os extrativistas das áreas do bioma Cerrado muitas vezes vendem seus produtos abaixo dos preços mínimos fixados. Este é o caso do estado de Goiás, em particular dos extrativistas de baru. Por exemplo, em assentamentos de Formosa-GO, no Entorno do Distrito Federal, e em algumas áreas da Chapada dos Veadeiros-GO, vários extrativistas de baru conseguem vender seus produtos em feiras na sua região, porém a maioria vai para outras regiões onde ocorrem feiras maiores para ofertar seus produtos, com preços de mercado abaixo do preço mínimo da PGPM-Bio.

2.4 Obstáculos na execução da política

Segundo a Conab, o maior entrave que os agroextrativistas enfrentam para acessar a PGPM-Bio é a falta de informação sobre a política, que muitos ainda desconhecem e não possuem acesso aos dados necessários sobre como ela funciona e de qual forma eles poderiam se beneficiar. A forma com que a Conab busca minimizar esses gargalos é a realização de eventos que possam ser utilizados como forma de divulgação da política em todos os estados brasileiros.

Porém, muitos extrativistas encontram outros gargalos para acessar a PGPM-Bio, tais como a forma de acesso, a obtenção e preparação dos documentos necessários para acessar a política. A exigência de apresentação da DAP é um gargalo que muitos produtores encontram, pois a DAP é emitida somente por órgãos credenciados junto ao Governado Federal, o que dificulta o acesso para aqueles que se encontram em áreas mais isoladas.

Muitos extrativistas ainda comercializam de maneira muito informal para atravessadores, sem nenhuma documentação comprobatória. Por exemplo, na região de Mambaí-GO, apesar de ser uma área de produção importante de pequi, os extrativistas não sabem como obter a documentação exigida para vender seus produtos, nem conseguiram criar uma associação ou uma cooperativa, o que dificulta a possibilidade de comercialização nos circuitos formais e acesso às subvenções.

Outro problema identificado refere-se à inadequação ao grau de beneficiamento dos produtos amparados com relação à realidade dos produtos comercializados. A PGPM-Bio ampara a maioria dos produtos *in natura*, sem beneficiamento, enquanto alguns produtos são comercializados pelos extrativistas com certo grau de transformação, a exemplo do pequi no Norte de Minas Gerais. De acordo com Afonso (2012), nessa região, o pequi é entregue muitas vezes às cooperativas descascado ou na forma de óleo da polpa. Estas, por sua vez, comercializam a polpa sem caroço ou na forma de óleo filtrado. Outro exemplo: na região de Mambaí, os atravessadores compram garrafas PET[120] de lascas de polpa de pequi conservadas na salmoura. Assim, ao não considerar a realidade das práticas de comercialização dos extrativistas dessa região, a PGPM-Bio inviabiliza o acesso à subvenção de muitos extrativistas de pequi, mesmo que o preço de venda de seus produtos, no período da safra, geralmente seja inferior ao preço mínimo. Um caso semelhante aconteceu com o baru, que no início da política considerava como preço mínimo a venda somente do fruto, porém a amêndoa é a forma mais comumente comercializada.

120 Polietileno tereftalato, ou PET, é um polímero termoplástico.

Assim, conforme eram aprofundadas as informações sobre as cadeias da sociobiodiversidade, novos produtos passaram a ser incluídos na lista daqueles aptos a receber a subvenção. Ocorreu também uma unificação do preço mínimo de cada produto em todo o território nacional, como é o caso da juçara e do pequi (fruto), a fim de levar em conta a dimensão nacional dos mercados (Tabela 1).

Tabela 1: Histórico dos preços mínimos e inclusão de produtos na PGPM-Bio

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Açaí (fruto)	Norte, Nordeste e MT	0,61	0,61	0,69	0,83	0,9	1,07	1,11	1,18	1,29	1,6	1,63
Andiroba (amêndoa)	Norte e Nordeste						1,14	1,29	1,29	1,43	1,6	2,1
Babaçu (amêndoa)	Norte, Nordeste e MT	1,46	1,46	1,46	1,46	1,8	2,49	2,49	2,49	2,87	3,04	3,04
Baru (fruto)	Centro-Oeste				0,2	0,2	0,25	0,25				
Baru (amêndoa)	Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste								12,05	13,22	15,6	16,1
Borracha natural (Cernambi)	Norte e MT(1)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,91		4,9	4,9	5,42	5,42	5,8
Buriti	Norte										1,16	1,29
Cacau (amêndoa)	Norte						5,46	5,54	5,54	6,22	7,24	7,57
Carnaúba (cera bruta gorda)	Nordeste			6,59	6,59	6,89	8,12	8,12	12,36	13,66	13,4	13,1

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Carnaúba (pó cerífero tipo B)	Nordeste		4	4	4,2		4,97	4,97	7,56	8,3	8,57	8,86
Castanha-do-brasil com casca	Norte e MT		52,49*	52,49*	1,05	1,05	1,18	1,18	1,18	1,27	0,89	0,89
Juçara (fruto)	Sul e Sudeste						1,84	1,87	1,87	2,08	2,57	3,06
	Nordeste						1,07	1,11	1,18			
Macaúba (fruto)	Centro-Oeste e Sudeste							0,45	0,45	0,55	0,62	0,57
	Nordeste e Norte											0,76
Mangaba (fruto)	Nordeste			1,51	1,51	1,63	2,53	2,53	1,95	2,29	2,56	2,68
	Sudeste e Centro-Oeste				0,92	0,95	1,2	1,2	1,2	1,63	1,63	1,68
Murumuru (fruto)	Norte										0,47	0,44
Pequi (fruto)	Norte e Nordeste	0,21	0,21	0,21	0,23	0,36	0,43	0,43	0,46	0,56	0,67	0,62
	Sudeste e Centro-Oeste	0,31	0,31	0,35	0,37	0,4	0,48	0,51	0,51			
Piaçava (fibra)	BA		1,67	1,67	1,67	1,67	1,7	1,7	1,7	1,91	2,47	2,11
	Norte		1,07	1,07	1,07	1,31	1,45					2,26
Pinhão (fruto)	Sul, MG e SP							2,26	2,26	2,64	3,16	3,52
Umbu (fruto)	Nordeste e MG			0,38	0,38	0,4	0,52	0,53	0,56	0,62	0,62	0,71

Legenda

Preços unificados

Período em que o fruto do baru era precificado.

Era considerado o hectolitro como unidade de medida.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados da Conab (2019).

Outra mudança aconteceu com o baru, incluído na política de preço mínimo na safra 2011/2012. Até a safra 2013, os extrativistas que poderiam acessar a política através da produção do baru precisavam estar dentro do bioma do Cerrado. A partir da safra 2013/2014 não foi limitado apenas para um único bioma, mas foram incluídos todos os estados da Região Centro-Oeste, além dos estados de São Paulo e Tocantins. O baru ainda exemplifica uma mudança ocorrida no tipo de produto elegível à subvenção da PGPM-Bio. Conforme mencionado anteriormente, quando o baru foi inserido na PGPM-Bio, a subvenção era dada para o fruto inteiro. À medida que iam sendo elaborados estudos sobre a cadeia do baru, os agentes da Conab identificaram que existia um maior mercado na comercialização da sua amêndoa do que para seu fruto. O preço mínimo fixado pela Conab para o fruto inteiro de baru variava entre R$0,20 e R$0,25 por cada quilo vendido. A partir da safra 2015/2016, a PGPM-Bio começou a amparar a amêndoa de baru com um valor próximo de R$13,00 por quilo na safra 2016/2017 (Tabela 1). Na safra 2018/2019, o preço mínimo definido para o baru foi de R$16,11.

No entanto, este valor se mostra baixo em comparação aos preços atuais de mercado: na safra 2018/2019, o preço de compra do quilo da amêndoa crua pela Copabase, cooperativa localizada no Vale do Urucuia-MG, foi de R$23,00 para extrativistas associados e de R$21,00 para não associados. A título de comparação, o baru torrado em 2019 no mercado de Brasília tem sido comercializado por valores que variam entre R$80,00 e R$100,00/kg. Porém, esses preços de mercado diferenciam bastante de região para região. Por exemplo, na região de Formosa-GO há relatos de extrativistas que ainda vendem abaixo do preço mínimo aplicado pela Conab. Mas, diferentemente

da região de Arinos-MG, estes extrativistas não comercializam através de uma cooperativa, e poucos estão inseridos nos circuitos formais de comercialização, fator que impede o acesso ao mecanismo de subvenção da PGPM-Bio. Essas observações relativizam a efetividade da PGPM-Bio e explicam a ausência de acesso à subvenção na cadeia do baru.

No próximo tópico será detalhado e discutido o caso do pagamento da subvenção da PGPM-Bio para o babaçu no estado do Maranhão. Conforme já mencionado acima, 48% dos recursos acumulados foram para este produto da sociobiodiversidade.

3. Implementação da PGPM-Bio: o caso do babaçu no Maranhão

3.1 Caracterização da socioeconomia do babaçu no Maranhão

O babaçu (*Attalea speciosa; Orbinya speciosa, Orbinya mariana ou Orbinya phalerata*) é uma palmeira não cultivada, endêmica em vários estados da Federação brasileira, especialmente nas porções territoriais correspondentes às áreas de transição entre os biomas Amazônia e Cerrado.

Desde o início do século XX, várias florestas de babaçu, também denominadas Mata dos Cocais, vêm se formando a partir da ação antrópica resultante do desenvolvimento de atividades madeireiras e agropecuárias. Atualmente, estas florestas estão mais presentes no Maranhão, no Extremo Norte do Tocantins, em uma pequena porção do Sudeste do Pará e na porção oriental do Piauí. Foi exatamente nestas regiões que se constituiu, em

torno da exploração da palmeira de babaçu por meio de regime de produção familiar, uma configuração socioeconômica que o geógrafo brasileiro Orlando Valverde (1957) denominou de *civilização do babaçu*,[121] que com o passar dos anos, movida por uma série de circunstâncias econômicas, políticas e sociais, desdobrou-se em uma importante cadeia produtiva com base na extração e beneficiamento da amêndoa extraída do fruto da palmeira.

Culturalmente considerada uma atividade feminina,[122] a coleta e a quebra do coco babaçu acontecem ao longo de todo o ano, alternando períodos de maior intensidade (safra) e menor intensidade (entressafra), que ocorrem, respectivamente, nos meses de agosto a dezembro e de janeiro a julho. Contudo, devido ao alto grau de concentração fundiária presente nas regiões onde se desenvolveram mercados de amêndoa de babaçu, em geral a coleta do coco é feita em áreas de terceiros, médios e grandes proprietários, geralmente pecuaristas que, desde a valorização da amêndoa de babaçu no mercado de óleos láuricos,

121 Devido à gama de produtos utilizados como valor de uso pelas populações rurais, à época denominados de "caboclos". Das palhas da palmeira se confeccionavam vários utensílios, de recipientes para o acondicionamento de produtos (côfos, pacarás), esteiras utilizadas como porta das habitações, à cobertura e paredes destas. Os talos das folhas, por serem resistentes, forneciam material abundante para feitura de cercas e paredes das casas de pau a pique (taipa). Do seu fruto, obtém-se uma amêndoa oleaginosa por meio de um processo de separação manual da amêndoa de sua casca lenhosa. Da amêndoa, extraíam o leite de coco e um óleo que podia ser utilizado tanto no preparo de alimentos quanto para a fabricação de sabão. Em algumas localidades o mesocarpo do coco babaçu era transformado em uma farinha que poderia servir de alimento para pessoas e animais. Da casca, por sua vez, produziam o carvão usado em suas cozinhas. Estas atividades ocupavam importante espaço nos ciclos agroextrativistas da produção familiar.

122 De acordo com Paula Andrade (1999), em seu trabalho na região da Baixada Maranhense, a quebra do babaçu é tida por homens e mulheres como atividade eminentemente feminina, sendo considerado "feio" aos homens praticá-la. A quebra do coco babaçu é também considerada pelas famílias como mais leve que as orientadas para implantação dos roçados e, portanto, compatível com a condição feminina. Os homens que se dedicam a essa atividade são apontados como não desejando enfrentar as dificuldades do trabalho agrícola (PAULA ANDRADE, 1999, p. 177-176).

passaram a controlar o acesso às palmeiras, por meio de inúmeras modalidades de extração da renda do coco (em produto, em serviço), impondo restrições ao acesso às palmeiras através de mecanismos de subordinação da mão de obra das famílias extrativistas[123] (FIGUEIREDO, 2008).

Nesse contexto, o estado do Maranhão se apresenta como portador da maior área de florestas de babaçu, bem como a unidade da Federação, onde uma economia do babaçu se desenvolveu de modo mais pujante. Gouveia (2015) aponta que, de acordo com o IBGE, aproximadamente 99% da produção de amêndoas do babaçu é proveniente dos estados do Maranhão, Piauí e Tocantins. Porém, historicamente, o Maranhão concentra mais de 90% de toda a produção de amêndoa de babaçu destinada ao mercado, de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2: Quantidade de babaçu (amêndoa/toneladas) produzida nos estados do Maranhão, Piauí em Tocantins (2006-2017)

Unidade	Brasil	Maranhão	Piauí	Tocantins
2007	114.874	108.744	5.032	356
2008	110.636	104.479	5.070	345
2009	109.299	102.777	5.250	537
2010	106.055	99.460	5.223	626

123 Para fazer frente a este processo, a partir da década de 1990, por meio da ação política de movimentos e associações de representação das quebradeiras de coco, vários municípios maranhenses aprovaram leis municipais (Leis do Babaçu Livre) que asseguram o direito de acesso aos babaçuais em áreas públicas e privadas, para famílias agroextrativistas, em regime de exploração familiar e comunitário (DE ARAÚJO JÚNIOR; DMITRUK; MOURA, 2014).

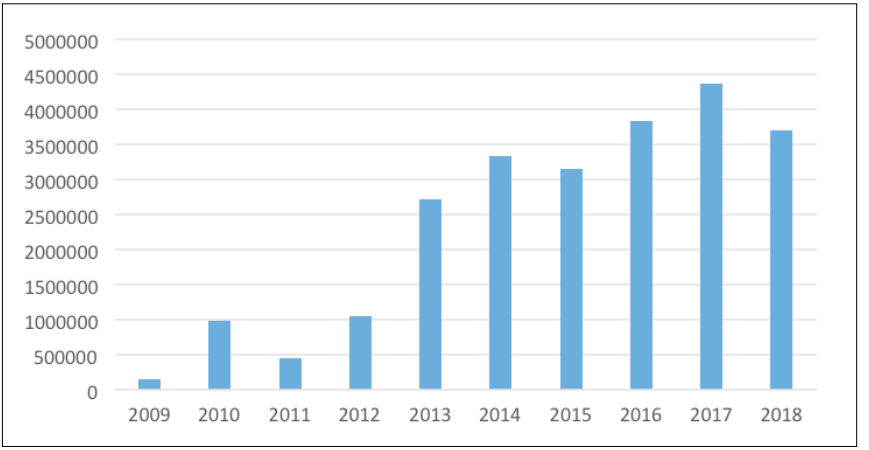
Unidade	Brasil	Maranhão	Piauí	Tocantins
2011	102.499	96.160	5.268	385
2012	97.820	91.840	5.159	258
2013	89.739	84.688	4.277	236
2014	83.917	79.305	3.787	271
2015	77.955	73.640	3.604	234
2016	61.598	57.400	3.500	257
2017	54.330	50.476	3.366	304

Fonte: IBGE (2017).

3.2 Implementação da PGPM-Bio no Maranhão: entre mediação virtuosa e intermediários oportunistas

A amêndoa de babaçu esteve entre os sete produtos que inauguraram o funcionamento da PGPM-Bio no ano de 2009. O estado do Maranhão efetuou operações de acesso à política desde o primeiro momento, permanecendo ao longo de todo o seu funcionamento, sempre despontando com o maior número e valor de subvenções pagas. De acordo com os dados da Conab, da área de ocorrência da palmeira de babaçu no país, além do Maranhão, apenas os produtores dos estados do Piauí e Ceará acessaram a política, ainda assim de modo pouco expressivo. No Maranhão, no período de 2009 a 2018 foram realizados pagamentos de subvenções no valor total de R$ 23,7 milhões, o que representa 98,8% da subvenção atribuída para apoiar a cadeia do babaçu (Gráfico 6).

Gráfico 6: Pagamentos da subvenção da PGPM-Bio na cadeia do babaçu no estado do Maranhão, período 2009-2018 (valores em R$)



Fonte: Elaboração dos autores, com base em dados da Conab (CONAB, 2016; 2018; SOUZA, 2017; 2018; OLIVEIRA, 2018).

É importante destacar que a PGPM-Bio começou a funcionar no Maranhão em um contexto em que o volume de produção de amêndoa de babaçu vinha vivenciando uma trajetória decrescente há pelo menos duas décadas– tendência que continuou até os dias atuais (Tabela 2). Ao longo das últimas décadas uma conjunção de fatores relacionados a aspectos ambientais, econômicos e socioculturais vem contribuindo para a queda na produção de amêndoa de babaçu. Desde a década de 1990, o mercado nacional de amêndoa de babaçu vem sendo tensionado pela concorrência de outros óleos láuricos importados, especialmente os produzidos na Malásia (ALMEIDA, 1995). Recentemente, esta

concorrência tem se dado a partir de plantas oleaginosas cultivadas em território nacional, como o dendê (GOUVEIA, 2015).

Do ponto de vista ambiental, tem-se o avanço dos investimentos em outras *commodities* sobre as áreas de babaçuais, como a pecuária, a soja e a celulose, que implicou na supressão de grande número de palmeiras em algumas regiões (ALMEIDA; SHIRAISHI NETO; MARTINS, 2005). Esses fatores ocasionaram um enfraquecimento da cadeia, repercutindo no valor do preço pago pelo quilo de amêndoas às famílias produtoras primárias, que fora rebaixado, tornando a atividade de quebra de coco pouco atraente do ponto de vista financeiro. O fenômeno do envelhecimento da população rural, caracterizado pela saída da população jovem das atividades e espaços rurais, também tem contribuído para a diminuição da atividade de quebra de coco babaçu. Por se tratar de uma atividade que comporta certa penosidade e remunera mal, os mais jovens têm se afastado dela sempre que suas condições permitem.

É neste quadro de declínio produtivo que em 2009 iniciam as operações da PGPM-Bio no estado do Maranhão. Nesse ano, o preço de mercado do quilo de amêndoa pago às quebradeiras de coco estava na faixa de R$0,80 a R$1,20, sendo o preço mínimo estabelecido pela PGPM-Bio no valor de R$1,46, com teto de subvenção por safra no valor de R$3.000,00 para cada beneficiária (DAP). A adesão das produtoras à política se deu por meio do mecanismo da Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE), pela qual a produtora recebe os valores subvencionados diretamente em sua conta corrente ou ordem bancária ou por meio de suas organizações (associações ou cooperativas), que comercializam os produtos dos seus associados, recebem os valores em sua conta corrente e os repassam a seus sócios ou cooperados.

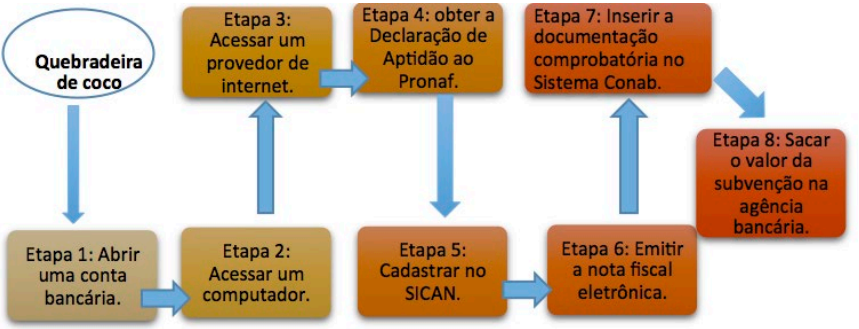
A análise dos aspectos empíricos do processo de operacionalização da política tem chamado a atenção para a atuação de *mediadores* e *intermediários*, que se colocam entre as beneficiárias e a PGPM-Bio, tanto quando é realizada de forma "individual" (que se dá por meio dos circuitos de comercialização regidos pelos atravessadores tradicionais) como quando "por meio de cooperativas e associações". Destarte, o que se evidencia é que a presença, tanto dos *mediadores* quanto dos *intermediários,* é consequência da complexidade dos meios *sociotécnicos*[124] (CALLON, 2006) inerentes à política, que se expressam na forma do aparato burocrático (cadastros, documentos, certidões, declarações, notas fiscais) necessário à operacionalização da política, e nos objetos e expertises necessários para manuseio de *softwares*, sistemas operacionais, pelos quais os artefatos burocráticos são produzidos e legitimados.

O acesso à política exige a apresentação de uma série de documentos, preenchimento de cadastros e realização de procedimentos operacionais (Figura 1), em que, em sua maioria, realizam-se por meio de sistemas informatizados cuja disponibilidade e manuseio se apresentam como uma grande dificuldade para o público beneficiário da política, por se tratar de elementos incomuns ao cotidiano de comercialização das extrativistas. O primeiro passo a ser dado pelas extrativistas consiste na inscrição no Sistema de Cadastro Nacional de Produtores Rurais, Públicos do Programa de Aquisição de Alimentos (SICAN), cooperativas, associações e demais agentes. Este sistema possui mais de 10 abas a serem

124 Pensando a partir da perspectiva da teoria do ator rede – que tem em Michel Callon e Bruno Latour seus principais autores –, os objetos são incluídos como a base que contém as relações sociais e dá consistência à sociedade dos humanos pela retificação. A partir dessa teoria, os autores reformulam o problema da ordem social ao atentarem para os fenômenos referentes à composição progressiva e performativa de um mundo comum de objetos e sujeitos, humanos e não humanos, que se "coconstituem" construindo o mundo.

preenchidas com informações diversas, sobre a identificação da extrativista, áreas de coleta, etc. Além do SICAN, precisam lidar também com o sistema de emissão de notas ficais eletrônicas da receita estadual. O uso de ambos prescinde pelo menos da disponibilidade de computador, internet de boa qualidade e uma pessoa com conhecimentos em informática e da terminologia, tanto da política quanto dos respectivos sistemas operacionais.

Figura 1: O percurso das quebradeiras de coco para acessar a PGPM-Bio



Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Nesse sentido, é importante distinguir as atuações dos atores que aqui denominamos *mediadores* (que correspondem às organizações representativas das produtoras extrativas como os sindicatos, associações e cooperativas) e daqueles que denominamos *intermediários* (comerciantes/atravessadores já estabelecidos ou que tenham se estruturado como tal, por vislumbrarem na PGPM-Bio uma oportunidade de negócios), que apresentam consideráveis diferenças qualitativas.

No caso da atuação de entidades *mediadoras*,[125] o protagonismo destas organizações se deu tanto no que se refere ao assessoramento direto das quebradeiras de coco para lidar com os procedimentos operacionais da política quanto na negociação de modificações destes procedimentos junto às principais agências estatais envolvidas na operacionalização da política no estado. De início coube a estes atores o trabalho de divulgação e esclarecimento sobre a própria política, aliado ao apoio no sentido de habilitar as quebradeiras de coco para o acesso a esta, como na emissão de DAP, criação de e-mails, regularização de associações, etc. Contudo, as ações mais importantes foram aquelas que implicaram a disponibilização de suas estruturas e de pessoal que pudesse operar com os sistemas informatizados.

Por meio da atuação política, estes coletivos possibilitaram, a partir dos gargalos apresentados no cotidiano das operações, negociar junto à Conab algumas melhorias no processo de execução da política, em especial no que diz respeito à elevação do valor do preço mínimo. Entre os principais ganhos negociados está o aumento de 108% no valor do preço mínimo praticado pela política que passou de R$1,46, em 2009, para R$3,04, em 2019.[126]

Contudo, a capacidade destas organizações para alcançar todas as quebreiras de coco é limitada. É nesse contexto que os chamados *intermediários* (atravessadores) entram em cena. Nesse sentido, observou-se situações em que os comerciantes compradores de amêndoas passaram a se disponibilizar para organizar

125 Com destaque para o MIQCB, a Assema e a Coppalj.

126 Estas organizações, por meio de suas assessorias técnicas, apresentaram à Conab estudos consistentes sobre os valores dos custos de produção relacionados ao processo de extração das amêndoas pelas famílias de quebradeiras de coco, que demonstravam a necessidade do aumento do valor do preço mínimo.

a documentação de grupos de quebradeiras de coco para acessar a política. Estes *intermediários* ofereceram prestações de serviços para fazer os cadastros e emitir documentos, serviços pelos quais cobravam taxas que variavam de 5 a 10% do valor da subvenção recebida. Isto se deu especialmente nas regiões em que as entidades de representação e assessoria das quebradeiras de coco possuíam pouca ou nenhuma forma de atuação política.

Em alguns casos houve mesmo a criação de associações formais, sob o controle administrativo e político dos *intermediários* para acessar a política usando a associação. Esse contexto, em grande medida, resultou em ações sem nenhum controle social e transparência; e em alguns casos com suspeitas e denúncias de fraudes que prejudicavam tanto as quebradeiras, uma vez que estas não recebiam os valores devidos, como também lesavam o erário público, visto que havia denúncia de elaboração de notas fiscais cujas quantidades eram maiores do que havia de fato sido produzido e comercializado. Houve ainda situações em que a PGPM-Bio se apresentou como uma oportunidade de negócio para alguns comerciantes ou políticos locais, que passaram a trabalhar com a comercialização da amêndoa de babaçu a partir da implementação da política e somente em função dela.

Estas situações geraram distorções como aquelas em que os *intermediários* abaixam artificialmente o preço de mercado da amêndoa, em razão da posição dominante na cadeia produtiva do babaçu. O mecanismo é o seguinte (Quadro 1): cadastra-se a quebradeira na PGPM-Bio, paga-se R$1,00 pelo preço do quilo de amêndoa de babaçu, quando o preço de mercado é R$1,20 e o preço mínimo estabelecido pela Conab é de R$2,87 (valor referente à safra 2017). Mesmo recebendo abaixo do valor real de mercado e, mesmo pagando taxas de serviços de até 10%

para o atravessador, ainda é uma vantagem comercializar neste circuito, pois no final a quebradeira recebe o valor líquido de R$2,59 pela sua produção, em vez de receber R$1,2 (preço de mercado). Nestes casos, a PGPM-Bio subvenciona indiretamente o atravessador, que paga um valor real de R$0,72 no lugar do preço de mercado. Assim, a PGPM-Bio termina por funcionar como um elemento que proporciona o surgimento ou reforço da figura do atravessador, a partir de novas relações de subordinação e dependência.

Quadro 1: Exemplo de execução da PGPM-Bio envolvendo um atravessador

	Situação 1 - venda ao atravessador, sem acesso à PGPM-Bio	**R$/kg**
	Preço do mercado	1,20
	Valor pago a quebradeira	1,20
	Situação - 2 venda ao atravessador, com acesso à PGPM-Bio	R$/kg
A	Preço de compra do atravessador	1,00
B	Preço mínimo da PGPM-Bio	2,87
C	Taxa de serviço do atravessador	0,28
D= B-A	Subvenção da PGPM-Bio	1,87
F=D-C	Valor recebido pela quebradeira	1,59
A-D	Valor real de compra do produto pelo atravessador	0,72

Fonte: Elaboração dos autores (2017).

4. Considerações finais

Desde 2016, o país vem enfrentando um processo de desmonte das políticas de apoio à agricultura familiar e à agroecologia (MATTEI, 2018). Este processo, que começou com o governo Temer, reforçou-se em 2019 com a chegada ao poder do novo governo Bolsonaro (GUENEAU *et al.*, 2019). Surpreendentemente, a PGPM-Bio é uma das políticas públicas que ainda não foi impactada por este cenário de desconstrução.

Porém, a análise da PGPM-Bio revela várias lacunas a respeito de sua plena implementação. Essa política permanece focada em alguns produtos (principalmente o babaçu) e sobretudo em áreas de produção altamente concentradas, com alguns municípios recebendo quase todos os subsídios. Muitos extrativistas localizados em regiões com volumes de produção significativos não têm acesso a essa política, principalmente porque as cadeias são informais, e os extrativistas não têm condições de fornecer a documentação exigida. Esta limitação está muito relacionada à burocracia de acesso à política.

Embora a maioria dos extrativistas não domine os códigos, instrumentos e linguagem adotados e exigidos pelo Estado para se relacionar com ele, este capítulo mostra que as dificuldades de acesso à PGPM-Bio resultam de um conjunto complexo de fatores que vão além da simples falta de informação dos extrativistas sobre esta política.

Algumas cadeias de produção crucial no Cerrado, como a cadeia do baru, nunca conseguiram se beneficiar da PGPM-Bio. A fixação dos preços é feita de cima para baixo, a partir de estudos de mercado que levam pouco em consideração as situações reais e peculiares de coleta e de transformação de produtos em

alguns lugares, como várias áreas-chave de produção no estado de Goiás.

Contudo, o que se observa é que em relação ao universo de pessoas envolvidas na atividade primária de produção de amêndoa de babaçu (cerca de 300 mil pessoas), a adesão à PGPM-Bio foi pouco expressiva numericamente, pois, de acordo com as organizações ligadas às famílias que praticam o extrativismo do babaçu no estado, somente cerda de 4% das produtoras teriam acessado a política, na maioria das vezes de forma intermitente, ao longo dos oitos anos de operações.

A análise do caso da amêndoa de babaçu no Maranhão mostra que a implementação da PGPM-Bio não se deu sem contradições. No que pese ter proporcionado uma considerável melhoria na remuneração das famílias beneficiárias, garantindo, assim, uma remuneração considerada "mais justa", esta não conseguiu intervir na estrutura de comercialização da cadeia do babaçu, de modo a superar as dificuldades que colocam as quebradeiras de coco e os atravessadores em uma relação de poder muito assimétrica, na qual as primeiras apresentam forte dependência dos segundos. Isto não apenas em função da limitação do alcance da política em si, no sentido de ser acessada por um contingente mais significativo do universo das famílias que praticam o extrativismo do babaçu, mas também pelas dificuldades inerentes à sua estrutura de governança, caracterizada pela baixa sinergia entre os entes (estatais, privados, sociedade civil) responsáveis pela concepção e implementação da política, denotando a forte necessidade de seu aperfeiçoamento.

Referências

AFONSO, Sandra Regina. *A política pública de incentivo à estruturação da cadeia produtiva do pequi (*Caryocar brasiliense*).* 2012. 162 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

ALMEIDA, AlfredoWagner Berno de. Quebradeiras de coco babaçu: identidade e mobilização. Encontro interestadual de quebradeiras de coco babaçu. *Anais*... MIQCB, São Luís, MA. 1995.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; SHIRAISHI NETO, Joaquim; MARTINS, Cynthia Carvalho. *Guerra ecológica nos babaçuais*: o processo de devastação dos palmeirais, a elevação do preço de commodities e o aquecimento do mercado de terras na Amazônia. São Luis: Lithograf, 2005.

ALMEIDA, Semiramis Pedrosa de. *Cerrado*: aproveitamento alimentar. Planaltina: Embrapa-Cerrados, 1998.

AQUINO, Fabiana de *et al.* Uso sustentável das plantas nativas do Cerrado: oportunidades e desafios. In: PARRON, Lucilia Maria (Org.). *Cerrado*: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável. Planaltina, DF: Embrapa, 2008. p. 95-123.

BISPO, Tayline Walverde; DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá. Agroextrativismo no Vale do rio Urucuia-MG: uma análise sobre pluriatividade e multifuncionalidade no Cerrado. *Sustentabilidade em Debate*, v. 5, n. 3, p. 37-55, 2014.

BRASIL. *Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade*. MDA-MMA-MDS. Brasília: 2009.

BRASIL. Portaria nº 141, de 8 de janeiro de 2019. *Diário oficial da União*, Brasília, v. 7, n. 1, p. 12, 2019.

CALLON, Michel. Sociologie de l'acteur réseau. In: AKRICH, Madeleine; CALLON, Michel; LATOUR, Bruno (Org.). *Sociologie*

de la traduction. Textes fondateurs. Paris: Presses des Mines, 2006. p. 267-276.

CONAB. Política de Garantia de Preços Mínimos para produtos da sociobiodiversidade. Dados de pagamento de Subvenção. *Companhia Nacional de Abastecimento*, 2016. Disponível em: https://www.conab.gov.br/images/arquivos/sociobiodiversidade/relatorio_de_pagamentos_do_SDPE.pdf. Acesso em: 30 abr. 2019.

CONAB. Política de Garantia de Preços Mínimos para a Sociobiodiversidade. *Companhia Nacional de Abastecimento*, 2018. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/borracha-natural/2018/42a-ro/conab.pdf. Acesso em: 30 abr. 2019.

CONAB. *Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade.* Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. 2019. 8 p.

COSTA, Leonardo Tavares Lameiro da. *A política de garantia de preços mínimos*. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. 2015.

DE ARAÚJO JÚNIOR, Miguel Etinger; DMITRUK, Erika Juliana; MOURA, João Carlos da Cunha. A lei do babaçu livre: uma estratégia para a regulamentação e a proteção da atividade das quebradeiras de coco no estado do Maranhão. *Sequência: Estudos Juridicos e Politicos*, v. 35, n. 68, p. 129-158, 2014.

DELGADO, Guilherme Costa. Expansão e modernização do setor agropecuário no pós-guerra: um estudo da reflexão agrária. *Estudos Avançados*, v. 15, p. 157-172, 2001.

FIGUEIREDO, Roberta Maria Batista de. *Ações de resistência de famílias extrativistas no Maranhão em face do uso industrial de carvão de coco babaçu por usinas de ferro gusa*. 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

GOUVEIA, Vera Maria. *O mercado de amêndoas de babaçu no Estado do Maranhão*. 2015. 127 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

GUÉNEAU, Stéphane *et al*. A construção das políticas estaduais de agroecologia e produção orgânicano no Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 14, n. 2, p. 7-21, 2019.

IBGE. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura - *PEVS 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, 2017. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros/brasil/2017. Acesso em: 20 maio 2019.

LORENZI, Harri. *Flora brasileira*: *Arecaceae* (Palmeiras). Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2010.

MATTEI, Lauro. A política agrária e os retrocessos do governo Temer. *Okara: Geografia em debate*, v. 12, n. 2, p. 293-307, 2018.

NOGUEIRA, Mônica Celeida Rabelo; FLEISCHER, Soraya. Entre tradição e modernidade: potenciais e contradições da cadeia produtiva agroextrativista no Cerrado. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 13, n. 1, p. 125-157, 2005.

OLIVEIRA, Augusto de Andrade. Execução da PGPM-Bio em 2016. *Boletim da Sociobiodiversidade - Companhia Nacional de Abastecimento*, v. 1, n. 1, p. 56-66, 2017.

OLIVEIRA, Augusto de Andrade. Execução da PGPM-Bio em 2018. *Boletim da Sociobiodiversidade - Companhia Nacional de Abastecimento*, v. 2, n. 3, p. 67-76, 2018.

PAULA ANDRADE, Maristela de. *Terra de índio*: identidade étnica e conflito em terras de uso comum. 1999. 289 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 1999.

SANTILLI, Juliana. A biodiversidade e as comunidades tradicionais. In: BENSUSAN, N. (Ed.). *Seria melhor mandar ladrilhar?*

Biodiversidade: como, para que e por quê. São Paulo: Peirópolis, 2008. p. 167-180.

SCHMITZ, Heribert; MOTA, Dalva Maria da; SILVA JÚNIOR, Josué Francisco da. Gestão coletiva de bens comuns no extrativismo da mangaba no nordeste do Brasil. *Ambiente & Sociedade*, v. 12, n. 2, p. 273-292, 2009.

SOUZA, Ênio Carlos Moura de. Execução da PGPM-Bio em 2017. *CONAB – Boletim da Sociobiodiversidade*, v. 1 n. 4, p. 63-67, 2017.

SOUZA, Ênio Carlos Moura de. Execução da PGPM-Bio em 2018. *CONAB – Boletim da Sociobiodiversidade*, v. 2, n. 4, p. 56-62, 2018.

VALVERDE, Orlando. Geografia econômica e social do babaçu no meio norte. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 19, n. 3, p. 281-314, 1957.

VIANA, João Paulo. Operacionalização da política de garantia de preços mínimos para produtos da sociobiodiversidade 2009-2013: há espaço para crescer. *Texto para Discussão*, Rio de Janeiro, IPEA, 2015. 36 p.

Capítulo 12

Inovações técnicas para valorização dos produtos do agroextrativismo: relato de experiência no ensino de engenharia de uma máquina para extração da castanha de baru

Andréa Cristina dos Santos
Claudio Alberto Bento Franz

1. Introdução

A exploração da espécie baru (*Dipteryx alata*) tem sua origem no extrativismo, contudo, possui grande potencial para cultivo. Pode ser utilizada como madeira, e a polpa dos frutos e suas sementes são comestíveis, ricas em calorias e sais minerais. A exploração do fruto, por meio da comercialização da amêndoa e subprodutos, pode complementar a renda familiar (SANO; RIBEIRO; BRITO, 2004).

A agregação de valor ao produto pela agricultura familiar no Cerrado tem sido uma alternativa como complemento de renda. O extrativismo dos frutos como exploração econômica se iniciou há mais de 10 anos na região de Pirenópolis, estado de Goiás. Até então, o aproveitamento da árvore era para madeira na utilização em estacas, mourões, dormentes, construção civil, fabricação de carrocerias e implementos agrícolas, além da polpa consumida pelo gado no período seco. Em relação ao aspecto social, esta atividade extrativista exige um grande esforço físico, pois o baru é coletado do chão, e o catador permanece encurvado a maior parte do tempo, uma vez que precisa se agachar para coletar o fruto do chão. Além disso, exige muito esforço físico para quebrar seu endocarpo para retirada da semente. Em um dia de trabalho, alguns catadores conseguem coletar de 10 a 12 sacos de 60 kg e conseguem quebrar de dois a três sacos de baru por dia, obtendo de 3 a 4 kg de amêndoas. Para obter essa quantidade é necessário quebrar de 3.000 a 4.000 frutos, visto que a cada 1.000 frutos, obtém-se 1 kg de castanha (NEPOMUCENO, 2006). Na comunidade estudada por Nepomuceno (2006), na localidade de Caxambu, em Pirenópolis, a autora diz que os frutos são quebrados por cortador de foice, com

utilização de muita força física para quebrar o baru, porque seu endocarpo é bastante rígido. Ou seja, o extrativismo do baru é uma atividade que exige muito trabalho braçal.

Diversas são as formas utilizadas para a quebra do fruto, tais como adaptações com martelos, foices, morsas, prensas, equipamentos elétricos, e até pneumáticos (estes três últimos são aproveitamentos da indústria mecânica, com custo elevado, mesmo quando aproveitados de sucatas). Tais métodos ainda apresentam problemas que podem variar, desde a apresentação de baixo rendimento, ineficiência na extração de amêndoas inteiras, baixa capacidade operacional, problemas de ergonomia, principalmente segurança, riscos e custos de produção (COELHO *et al.*, 2009).

O barueiro produz apenas uma semente por fruto, drupácea, protegida por um endocarpo lenhoso de difícil rompimento (BOTEZELLI; DAVIDE; MALAVASI, 2000). Sendo assim, a abertura do fruto com martelo para extração da amêndoa constitui um método de alto impacto. Quando estudado por Botezelli, Davide e Malavasi (2000), causou danos, visíveis ou latentes, nas sementes.

Os frutos apresentam cerca de 1,5 a 5 cm de comprimento, ovoide e levemente achatado (BOTEZELLI; DAVIDE; MALAVASI, 2000; CORRÊA *et al.*, 2000; SANO, RIBEIRO; BRITO, 2004). O endocarpo é lenhoso e o mesocarpo, fibroso, com apenas uma semente obtida por fruto, com formato elipsoide, seu comprimento varia de 1 a 3,5 cm e a largura de 0,9 a 1,3 cm. Ainda em relação às características físicas dos frutos, estes podem variar de peso e dimensões, conforme a região, fatores ambientais e climáticos também conforme o ano.

O desenvolvimento e a adaptação de equipamento adequado à extração de amêndoa do fruto do baru permitem melhoria

nas condições de trabalho e renda aos agricultores familiares e extrativistas deste fruto. Outrossim, possibilitará maior capacidade operacional e maior valor agregado ao produto pela qualidade no material processado (resultado de uma extração sem danos às sementes). A pesquisa e o desenvolvimento participativo dos produtores familiares para o equipamento em questão, especificamente na área de mecanização agrícola, permitiu também agregar conhecimento e capacitação a estes agricultores, incentivando sua criatividade e fomentando o exercício de resolver problemas.

Na perspectiva de formação da engenharia envolvendo problemas reais, existe uma mudança nas escolas de Engenharia no que se refere à estrutura de disciplinas tradicionais com currículos focados, principalmente em ciências e teorias da engenharia para um foco na direção da engenharia aplicada, envolvendo todas as fases do processo de desenvolvimento de produto (TAKS; TYNJALA; TODING, 2014; ABDULWAHED, 2017; GRECU; DENIS, 2017), que buscam a formação de um engenheiro que saiba resolver problemas envolvendo os aspectos econômicos e sociais, além das habilidades técnicas.

Nesse contexto, o curso de Engenharia de Produção da Universidade de Brasília (UnB), criado no âmbito do Reuni em 2009, tem como concepção metodológica de ensino por projeto (BALTHAZAR; SILVA, 2010), no qual, durante a execução das disciplinas, os alunos desenvolvem soluções envolvendo problemas da comunidade local.

Na disciplina Engenharia de Produto são colocados os conhecimentos a respeito das metodologias para o desenvolvimento de produtos. Nestes, são apresentados os métodos e as técnicas de apoio ao desenvolvimento de um novo produto

(sistema técnico), considerando os diferentes aspectos dos setores envolvidos, como modelo para desenvolvimento de máquinas de bens de capital (ROZENFELD *et al.*, 2006; BACK *et al.*, 2008), máquinas agrícolas (ROMANO, 2003), produtos alimentícios (SANTOS, 2004), produtos mecatrônicos (HEHENBERGER, 2014), entre outros. Na disciplina Projeto de Sistemas de Produção 6, correquisito (desenvolvida simultaneamente) com a disciplina Engenharia de Produto, tem-se por objetivo o desenvolvimento de um novo sistema técnico (produto ou processo, máquina ou equipamento).

O objetivo deste capítulo é relatar uma experiência de desenvolvimento de equipamento para extração da castanha de baru, por meio de um desenvolvimento participativo envolvendo os produtores familiares, estudantes de graduação de Engenharia de Produção e outros atores, como pesquisadores e técnicos da Embrapa-Cerrados e da Emater-DF.

2. A metodologia aplicada

Na disciplina Projeto de Sistemas de Produção 6 (PSP6), são explorados os conhecimentos sobre o Processo de Desenvolvimento de Produtos, de acordo com o projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção (SILVA *et al.*, 2017). A disciplina de PSP6 é uma disciplina interdisciplinar com maior complexidade técnica quando comparada às outras de mesma natureza no curso.

São oferecidas duas turmas de 25 alunos por semestre. Os alunos são organizados em equipes de no mínimo três e no

máximo cinco alunos. Na primeira aula, conforme ilustrado no plano de aula da disciplina (Tabela 1), os problemas são discutidos, e em seguida as equipes são formadas.

Os problemas são inicialmente apresentados às equipes de alunos por especialistas da Embrapa-Cerrados-DF, os quais apresentam os problemas de processamento de espécies vegetais nativas do cerrado.

Na disciplina são colocadas duas restrições e duas premissas para o desenvolvimento dos projetos: a solução para o problema proposto deve envolver uma solução física (protótipo), e as equipes, ao longo do semestre, devem desenvolver habilidades nas três dimensões da colaboração: comunicação, coordenação e cooperação. A comunicação é caracterizada pela troca de mensagens, pela argumentação e pela negociação entre as pessoas; a coordenação é caracterizada pelo gerenciamento de pessoas, atividades e recursos; e a cooperação é caracterizada pela atuação (PIMENTEL; FUKS, 2012, p. 24).

Além disso, as atividades seguem um modelo. O modelo de atividades, que é considerado a menor e mais simples unidade que preserva a essência de qualquer atividade humana, simplifica a realidade complexa das práticas cotidianas, induz a focalizar nos elementos mais relevantes e no relacionamento entre eles. Esse modelo tem sido usado para descrever e analisar o uso de tecnologias computacionais na realização de atividades humanas em contextos reais. Neste capítulo, ele é considerado para levar em conta as diferentes formas de comunicação, coordenação e cooperação e entre os diferentes atores para realização do grupo de atividades apresentadas no Quadro 1.

O Quadro 1 apresenta as atividades, entregas, métodos e ferramentas de apoio à execução das atividades durante o

semestre. Ao longo das 17 semanas as equipes deverão se comunicar com os atores do problema definido, compartilhar conhecimentos e validar as propostas com a comunidade atendida antes de dar continuidade ao projeto. Em síntese, são estimulados a realizar visitas as comunidades e a conhecerem outros agentes locais, com o objetivo de levantarem o maior número de informações referentes ao projeto, bem como aprovar as entregas para o agente externo ao longo de todo o processo de desenvolvimento.

Quadro 1: Plano de aula da disciplina PSP6

Aula	Atividade	Entrega	Métodos e Técnicas de Apoio
Aula 01	Apresentar o plano da disciplina; Apresentar de exemplos de problemas.		Palestras, vídeos, visitas a comunidades
Aula 02	Definir os problemas (proposta alunos).	Equipes formadas e descrição do problema definido; Definição dos Clientes (mercado).	Diagrama de causa e efeito, mapas mentais, *Design Thinking*, visitas a comunidades, levantamento bibliográfico.

Aula	Atividade	Entrega	Métodos e Técnicas de Apoio
Aula 03	Definir a viabilidade técnica.	Concorrentes/ Legislação/ patentes/ Tecnologias existentes Elaboração do mapeamento tecnológico.	Análises de séries de temporais; mapeamento tecnológico; busca de patentes; entrevistas com atores locais.
Aula 04	Definir a viabilidade econômica.	Custo meta, payback, custo do projeto.	MVP,[127] VPL,[128] Gestão de custos. Análise e restrições técnicas e da comunidade local.
Aula 05	Elaborar o modelo de negócio.	Canvas[129]	Canvas do Negócio, Canvas do Projeto e Canvas do Produto.
Aula 06	Apresentação Pré-desenvolvimento	1ª Entrega	

127 MVP: Minimum Viable Product [produto mínimo viável]. Consiste em lançar um novo produto ou serviço com o menor investimento possível.

128 VPL: Valor Presente Líquido; é utilizado para selecionar as alternativas de projetos.

129 CANVAS: é uma ferramenta de mapeamento visual. A partir de elementos definidos, permite que grupos de pessoas discutam estes elementos com o uso de marcadores em um quadro branco.

Aula	Atividade	Entrega	Métodos e Técnicas de Apoio
Aula 07	Revisar o projeto; Definir quem são os clientes ao longo do ciclo de vida; Definir quais são as necessidades.	- Ciclo de vida do produto - Clientes ao longo do ciclo de vida	Entrevistas semiestruturadas, visitas técnicas, levantamento bibliográfico
Aula 08	Priorizar as necessidades.	Priorização dos requisitos dos clientes	Diagrama de Kano;[130] Diagrama de Mudge,[131] *Benchmarking* Competitivo;[132] Apresentação dos requisitos para a comunidade
Aula 09	Elaborar as especificações-metas do projeto.	Especificações técnicas do produto	Desdobramento da Função Qualidade
Aula 10	Apresentação Projeto Informacional	2ª Entrega	Apresentação e discussão com a comunidade para validação

130 Diagrama de Kano: é um método para classificação dos atributos de qualidade do produto referente ao nível de satisfação ou insatisfação com um nível de desempenho esperado (ULMANN, 2010, p. 97).

131 Diagrama de Mudge: é um método para hierarquização dos requisitos das partes interessadas para se conhecer a importância relativa entre os requisitos das partes interessadas.

132 Benchmarking Competitivo: é um método que tem por objetivo identificar a situação atual do produto (solução técnica) com relação aos concorrentes, comparando quando os requisitos dos clientes estão sendo satisfeitos pelos competidores (ROZENFELD et al., 2006, p. 227).

Aula	Atividade	Entrega	Métodos e Técnicas de Apoio
Aula 11	Desenvolver criatividade sistematizada.	3 Modelagens funcionais e seleção da Modelagem funcional.	Modelagem funcional
Aula 12	Desenvolver os princípios de solução.	Desenvolver os princípios de solução	Emprego da TRIZ, Matriz Morfológica – apresentação e discussão com a comunidade para validação
Aula 13	Elaborar da Arquitetura do Produto.	Elaboração de três Arquiteturas	MIM[133], DSM[134]
Aula 14	Seleção da concepção	Definição dos subsistemas e componentes, custos e fornecedores	Validar as concepções propostas com a comunidade.
Aula 15	Seleção de materiais	Análise do projeto	Análise de Valor
Aula 16	Reavaliar a análise de viabilidade econômica do projeto	Viabilidade do projeto/ Revisão	Análise da Viabilidade Econômica e Técnica do projeto

133 MIM: Matriz Indicadora de Módulos; é um método que indica quais funções que apresentam uma maior tendência para formar módulos (ERICSSON; ERIXON, 1999).

134 DSM: Design Structure Matrix; é a técnica cuja base é uma matriz analítica de projetos de sistemas que representa os elementos que compõem um sistema e suas interações (ULRICH; EPPINGER, 2000, p. 400).

Aula	Atividade	Entrega	Métodos e Técnicas de Apoio
Aula 17	Apresentação Projeto Conceitual e início detalhado	3ª Entrega	Validar as concepções propostas com a comunidade antes de prototipar.

Fonte: Plano de Aula da disciplina de Projeto de Sistemas de Produção 6 – PSP6 (Disciplina obrigatório do currículo do curso de graduação em Engenharia de Produção da UnB) primeiro semestre de 2015.

3. O desenvolvimento de um equipamento para extração da amêndoa do baru

O problema da extração da amêndoa do baru foi selecionado devido à proximidade de comunidades que realizam as atividades. Outros frutos do agroextrativismo do Cerrado localizam-se em regiões mais afastadas, dificultando a interação com a comunidade durante o semestre.

3.1 Definição do problema

De acordo com o planejamento da disciplina apresentado anteriormente, as equipes têm cerca de duas semanas para preparar a primeira entrega: a definição do problema.

Para compreensão do problema são realizadas pesquisas bibliográficas, visitas ao campo, conversas com produtores e entrevista com pesquisadores da Embrapa-Cerrados sobre o processo de

extração da castanha de baru. O Quadro 2 apresenta a síntese das informações levantadas pelas equipes na definição do problema.

Quadro 2: Definição do problema da extração da amêndoa do baru (Aulas 1 e 2).

O Brasil, país detentor da maior biodiversidade do planeta, contém diferentes ecossistemas, paisagens e espécies ao longo de seus mais de 8,5 milhões de quilômetros quadrados. Cobrindo cerca de um quarto do território está o Cerrado, segundo maior bioma do país. Conhecido como "savana brasileira", foi mantido praticamente intacto até a segunda metade da década de 1950, quando a política de interiorização e a transferência da capital para Brasília trouxeram para a Região Centro-Oeste mais rodovias, mão de obra e crescimento econômico, transformando-a num importante polo agroexportador do país. A região, hoje, é responsável por mais de 25% da produção nacional de grãos alimentícios e abriga mais de 40% do rebanho bovino do país (AVIDOS; FERREIRA, 2000).

Este modelo de produção em larga escala ameaça o bioma e suas riquezas naturais, especialmente com a propagação dos grandes latifúndios de soja para exportação e a criação extensiva de gado. A ocupação tradicional e agroecológica do solo encontra-se cercada e tem motivado esforços, ainda que insuficientes, dos governos, comunidades e organizações da sociedade civil em prol da preservação das culturas únicas naturais do cerrado (CUNHA et al., 2008).

"Em um bioma caracterizado pela presença de comunidades extrativistas, indígenas, quilombolas e de pequenos produtores agroextrativistas, dentre tantas outras que vêm conservando, de forma efetiva, grandes áreas naturais por gerações e gerações, é preciso perceber e valorizar a pequena produção familiar e o extrativismo como aliados da conservação, e as populações do Cerrado como seus verdadeiros guardiões" (CARRAZA; ÁVILA, 2010, p. 7).

Umas das riquezas encontradas nesta região é o baru ou cumbaru, outra denominação dada ao fruto da espécie Dipteryx alata, árvore nativa do Cerrado, que pode atingir mais de 25 metros de altura e 70 cm de diâmetro do tronco (CARRAZA; ÁVILA, 2010). A espécie sofre com o corte indiscriminado, motivado por sua madeira de alta qualidade.

Vários produtos derivados do baru têm ganhado atenção comercial nos últimos anos, como a amêndoa, a farinha, o óleo e o carvão. O primeiro é o mais visado, pois apresenta maiores perspectivas de expansão e alto valor de mercado, sendo encontrado principalmente em mercados de Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul (PIMENTEL, 2008).

O processo de extração da amêndoa do baru segue algumas etapas básicas comuns à extração de castanhas. O processo se inicia com a limpeza do fruto, retirando as impurezas. Essa limpeza é feita por meio de peneiração ou catação, sendo que os produtos obtidos nesse processo são o fruto limpo e impurezas utilizadas para adubo. Durante a limpeza é feita a seleção dos frutos com sementes, balançando o fruto para ver se há semente. Os frutos sem sementes descartados nessa etapa podem ser utilizados para produzir carvão vegetal.

Com o fruto selecionado, inicia-se o processo de retirada da semente do fruto. Existem diversas técnicas para realizar essa quebra. Por ser um fruto do Cerrado, o seu endocarpo é bastante resistente, dificultando a quebra e retirada da amêndoa inteira. Após a quebra do baru para obter a amêndoa, ainda é preciso separar a amêndoa do resíduo e selecionar as amêndoas inteiras das quebradas, amassadas e estregadas. Feita a seleção, é feito o armazenamento das amêndoas (à vácuo ou por congelamento).

A Figura 1 representa alguns dos atuais equipamentos utilizados pelos extratores da amêndoa do baru. O maquinário geralmente é construído, adaptando-se de forma rudimentar ferramentas já existentes na propriedade, como facões ou foices. Estas ferramentas, além de resultarem em más condições de trabalho, também geram, muitas vezes, uma quebra inadequada do fruto e de sua amêndoa, pois sua quebra depende muito da calibragem manual do equipamento e da força aplicada pelo operador. Como pode ser observado, a extração é feita de forma unitária, o que resulta em uma baixa produtividade na extração e alto tempo desprendido pelo operador para realizar esta atividade.

A quebra do baru, como mencionado anteriormente, é complexa devido ao seu endocarpo lenhoso. A maioria das máquinas existentes para a sua extração possui baixa produtividade e alto risco ao operador da máquina. Apesar da baixa produtividade, existe uma alta taxa de quebra da semente durante a quebra do fruto, inviabilizando a venda dessa amêndoa quebrada.

Algumas técnicas utilizadas para a quebra são as quebras de corte transversal do fruto e a quebra mecânica. Foram desenvolvidas algumas formas de corte transversal, como a técnica de foice/alavanca, o machado em um suporte e a guilhotina, podendo ser encontrada na forma manual ou elétrica. Nas figuras 2, 3 e 4 estão representadas essas três técnicas.

Na técnica de quebra por pressão mecânica, utiliza-se uma máquina elétrica que pressiona o baru quebrando o endocarpo, porém funciona somente com o baru despolpado (Figura 5).

Fonte: Relatório de uma das equipes da Disciplina de PSP6 (Engenharia de Produção UnB) com apoio do aluno de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

Figura 1: Exemplo de equipamentos utilizados para quebra de baru

Fotos Claudio Franz (2015)

Figura 2: Corte com foice

Foto: Claudio Franz (2015)

Figura 3: Corte com machado e suporte

Foto: Claudio Franz (2015)

Figura 4: Corte com guilhotina

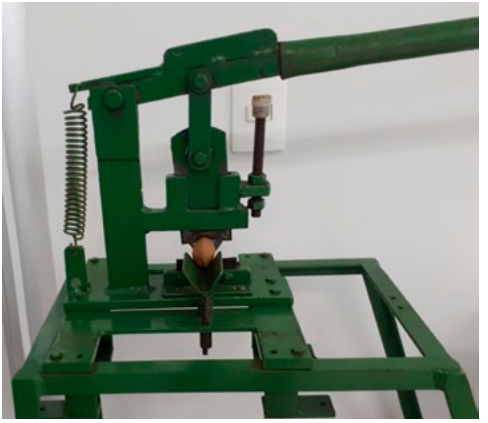


Foto: Claudio Franz (2015)

Figura 5: Quebra por pressão mecânica

Foto: Claudio Franz (2015)

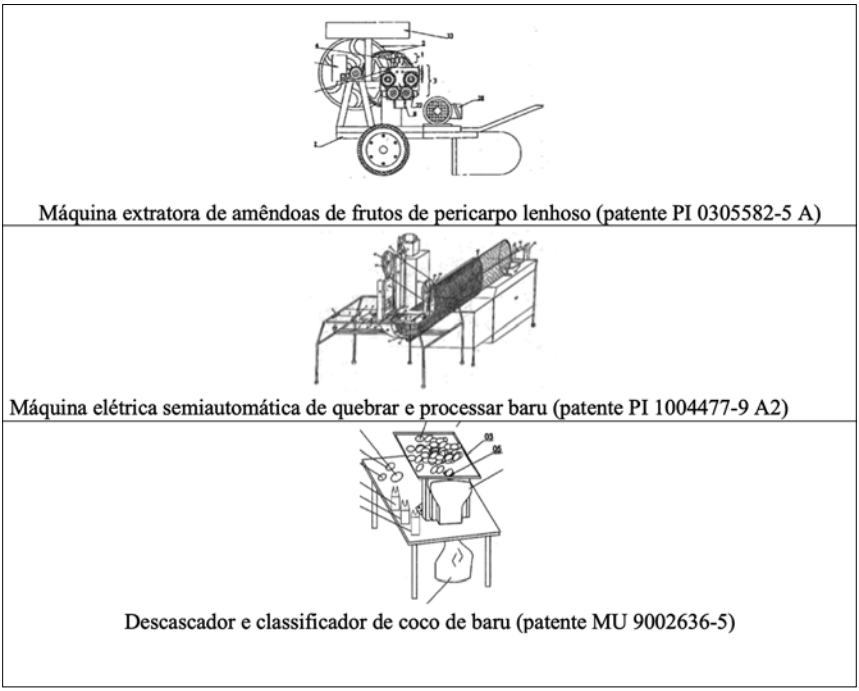
Após a definição do problema, as equipes começam a buscar informações mais técnicas sobre o problema em desenvolvimento. Na Tabela 1, são apresentadas as capacidades operacionais de diferentes métodos de extração existentes. Na Figura 6, são apresentadas as informações sobre as patentes de máquinas de extração da amêndoa do baru ou de frutos com características semelhantes à do baru – casca dura e endocarpo lenhoso – encontradas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) no Brasil.

Tabela 1: Capacidade e produtividade por equipamento

Método de extração/ equipamento	Capacidade operacional (kg de amêndoa/ homem dia)	Rendimento de amêndoas inteiras (%)
Equipamento com martelo, foice	1,5 a 3,0	75
Equipamento mecânico elétrico (Embrapa Cerrados)	2,5 a 4,5	70
Equipamento mecânico manual desenvolvido (Embrapa Cerrados)	4,8	91

Fonte: Relatório da equipe da Disciplina de PSP6 (Engenharia de Produção UnB) com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

Figura 6: Patentes para extração da amêndoa do baru



Fonte: Atividades da disciplina de PSP6: Consulta da base patentes do INPI, com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, no primeiro semestre de 2015.

3.2 Levantamento das necessidades das partes envolvidas

Para o desenvolvimento das especificações do sistema técnico é necessário identificar os diferentes atores que podem afetar ou ser afetados pelo projeto, ou seja, todos aqueles que podem, de alguma forma, contribuir para a concepção do novo sistema técnico, ou ainda, ter alguma participação ao longo do seu ciclo de vida. Para isso, é desenvolvida uma matriz, linha

por coluna, indicando se o envolvimento no projeto é direto ou indireto, e em que fase da concepção do novo equipamento as informações são relevantes, conforme ilustrado no Quadro 3.

Quadro 3: Matriz geral de análise dos atores

			Envolvimento			Atores	Ciclo de vida do Equipamento							
Afetado pelo projeto	Restrição	Interessados	Direto	Indireto	Fornecedores		Projeto	Protótipo	Fabricação	Montagem	Transporte	Uso	Manutenção	Desativação
X		X	X			Comunidade	X	X				X	X	X
	X	X		X		Anvisa						X		
		X		X		Embrapa	X	X				X		

Fonte: Adaptado pelos autores relatório das atividades de uma das equipes da disciplina de PSP6 com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

As necessidades das partes interessadas serão traduzidas em requisitos do projeto, em linguagem mais técnica, que serão discutidas com as partes interessadas, como a comunidade, com o intuito de definir e validar as especificações do sistema técnico.

Para levantar as necessidades das partes envolvidas ao longo do ciclo de vida, os principais instrumentos são as entrevistas baseadas em questionário aplicado a especialistas da área e

com algum grau de experiência e convívio com comunidades, além de observações de campo.

No caso da extração da amêndoa do baru foram, especificamente, pesquisadores da Embrapa-Cerrados e técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (Emater-DF) responderam à entrevista. Assim sendo, foram levantadas as necessidades dos clientes apresentadas no Quadro 4, categorizadas de acordo com as fases do ciclo de vida e seus respectivos clientes.

Quadro 4: Necessidade das partes envolvidas (entrega da aula 7)

Fases do ciclo de vida	Partes envolvida	Necessidades
Fabricação	Fornecedores de peças para equipamento	Ter baixo custo de fabricação
Montagem e embalagem	Fornecedores de peças e equipamentos	Ter montagem fácil e intuitiva
Armazenagem	Local de armazenagem no fornecedor	Equipamento fácil de armazenar
Transporte	Transportador	Ter mobilidade no transporte do equipamento
Venda	Oficina local/ cooperativa	Ter baixo custo de venda
		Ter baixo custo de venda

Fases do ciclo de vida	Partes envolvida	Necessidades
Compra	Cooperativas e pequenos agricultores	Ter montagem fácil e intuitiva
		Ter baixa necessidade de manutenção
		Oferecer boa relação custo-benefício para o usuário
Uso	Produtor extrativista/ cooperativa	Máquina deve ser adequada para diferentes tamanhos da semente
		Utilizar o mínimo de mão de obra possível
		Ter mobilidade no transporte do equipamento
		Oferecer conforto para o operador
		Ter baixa necessidade de manutenção
		Ter baixo ruído durante a utilização
		Requerer baixo esforço físico
		Ser um equipamento resistente
		Oferecer segurança para o operador
		Máquina de fácil utilização

Fases do ciclo de vida	Partes envolvida	Necessidades
Função	Usuário/ser humano	Oferecer maior produtividade de extração da semente
		Possibilitar extração da semente inteira
		Possibilitar aproveitamento da casca
		Separar semente e casca sem necessidade de operação manual
Manutenção	Fornecedores de peças para equipamento	Ter manutenção rápida e barata
	Cooperativas e pequenos agricultores	Ser um equipamento resistente
		Ter manutenção rápida e barata
		Possibilitar manutenção pelo próprio operador
Desativação e reciclagem	Cooperativas e pequenos agricultores	Ter um equipamento de alta durabilidade
Descarte	Cooperativas e pequenos agricultores	Permitir aproveitamento das peças

Fonte: Adaptado pelos autores relatório das atividades de uma das equipes da disciplina de PSP6 com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

3.3 Desenvolvimento das especificações

Feito o levantamento das necessidades dos clientes, deve-se realizar o agrupamento e classificação das necessidades, de forma a evitar redundâncias e obter um melhor gerenciamento das necessidades das partes envolvidas. O agrupamento é feito de acordo com as fases do ciclo de vida do sistema técnico e as partes envolvidos em cada fase.

As necessidades foram agrupadas de acordo com as fases do ciclo de vida e, assim, os requisitos foram agrupados por afinidade, reescrevendo as necessidades na forma de requisitos. O Quadro 5 representa o agrupamento das necessidades no ciclo de vida e a sua transformação para requisitos dos clientes.

Quadro 5: Transformação das necessidades em requisitos dos clientes

Necessidades dos Clientes	Requisitos dos clientes
Oferecer maior produtividade de extração de sementes	Alta qualidade na extração
Possibilitar a extração das sementes inteiras	Alta produtividade
Possibilitar aproveitamento da casca	Baixo custo de aquisição
Separar semente e casca sem necessidade de operação manual	Fácil utilização
Adequada para diferentes tamanhos de sementes	Baixo custo de fabricação

Necessidades dos Clientes	Requisitos dos clientes
Utilizar o mínimo de mão-obra possível	Baixa dependência de mão de obra
Ter mobilidade no transporte do equipamento	Ser ergonômico
Oferecer conforto para o operador	Ser resistente a choques mecânicos
Ter montagem fácil e intuitiva	Montagem fácil e intuitiva
Ter baixa necessidade de manutenção	Adaptável a diferentes tamanhos de frutos
Ter manutenção rápida e barata	Manutenção simples
Possibilitar manutenção próprio operador	Com proteção acidentes
Ter baixo custo de fabricação	Alta durabilidade
Oferecer custo-benefício para o usuário	Baixo ruído
Requerer baixo esforço físico	Facilidade de transporte
Ser resistente	
Oferecer segurança para o operador	
Ser fácil de usar	
Ser durável	
Ser barato	
Permitir aproveitamento das peças	
Ser fácil de armazenar	

Fonte: Adaptado pelos autores do relatório de atividades de umas das equipes da Disciplina de PSP6, com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

O *Quality Function Deployment* (QFD) é uma técnica utilizada para auxiliar a equipe de projeto a gerar as especificações-meta e buscar um consenso nas definições sobre o projeto, que relaciona as necessidades das partes envolvidas com os requisitos de projeto. O Quadro 6 mostra a transformação dos requisitos dos clientes em requisitos do projeto do produto.

Quadro 6: Transformação dos requisitos do cliente em requisitos do produto

Requisitos dos clientes	Requisitos do produto
Alta qualidade na extração	(+) Extração/hora
Alta produtividade	(+) Porcentagem de amêndoas inteiras
Baixo custo de aquisição	(-) HH/h de produção
Fácil utilização	(-) Esforço exigido
Baixo custo de fabricação	(-) Custo de fabricação
Baixa dependência de mão de obra	(+) Faixa de regulagem de tamanho
Ser ergonômico	(-) Número de movimentos
Ser resistente a choques mecânicos	(-) Número de componentes

Requisitos dos clientes	Requisitos do produto
Montagem fácil e intuitiva	(+) Periodicidade de manutenção
Adaptável a diferentes tamanhos de frutos	(+) Vida útil
Manutenção simples	(-) Peso
Com proteção acidentes	(-) Nível de ruído
Alta durabilidade	
Baixo ruído	
Facilidade de transporte	

Fonte: Adaptado pelos autores do relatório de atividades de umas das equipes da Disciplina de PSP6, com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

Uma vez definidos os requisitos do produto, foi elaborada a Matriz de Relacionamentos do QFD, relacionada aos requisitos do cliente com os requisitos do produto, indicando sua relação e a intensidade do relacionamento. A Matriz de Relacionamentos está representada na Tabela 2.

A soma ponderada de cada requisito do produto é o valor de importância deste requisito; assim, a partir do valor de importância dos requisitos, foi feita uma classificação de importância, gerando um *ranking* dos requisitos do produto com maior importância. A Tabela 2 apresenta a priorização obtido a partir da Matriz de Relacionamentos.

Tabela 2: Matriz de Relacionamentos

	Requisitos do produto	Importância	(-) Custo de fabricação	(-) Número de componentes	(-) Peso	(+) Extração/hora	(+) Faixa de regulagem de tamanho	(-) HH/hora de produção	(-) Esforço exigido	(-) Nível de ruído	(-) Número de movimentos	(+) Porcentagem de amendoas inteiras	(-) Periodicidade de manutenção	(+) Vida útil
Requisitos dos clientes	Alta qualidade na extração	5	1	0	0	3	5	3	1	0	0	5	0	0
	Alta produtividade	5	0	0	0	5	1	1	3	0	0	3	0	0
	Baixo custo de aquisição	5	3	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	0
	Fácil utilização	4	0	1	0	5	1	3	5	0	5	3	0	0
	Baixo custo de fabricação	4	5	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Baixa dependência de mão de obra	3	0	0	0	1	0	5	3	0	1	3	0	0
	Ser ergonômico	3	0	0	0	1	0	0	5	0	1	0	0	0
	Ser resistente a choques mecânicos	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	5
	Montagem fácil e intuitiva	2	0	5	3	0	0	0	0	0	3	1	1	0
	Adaptável a diferentes tamanhos de frutos	2	1	1	0	3	1	3	5	0	1	5	0	0
	Manutenção simples	2	0	5	1	0	5	0	0	0	1	0	5	3
	Com proteção acidentes	2	3	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0
	Alta durabilidade	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	Baixo ruído	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
	Facilidade de transporte	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Soma ponterada		54	32	13	90	50	78	74	5	38	88	26	26
	Priorização dos requisitos do produto		5º	8º	13º	1º	6º	3º	4º	14º	7º	2º	9º	10º

Fonte: Adaptada pelos autores do relatório de atividades de umas das equipes da Disciplina de PSP6, com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

Tabela 3: Priorização dos requisitos do produto obtidos por meio da aplicação da matriz do QFD

Priorização	Requisito do produto
1	(+) Extração/hora
2	(+) Porcentagem de amêndoas inteiras
3	(-) HH/hora de produção

Priorização	Requisito do produto
4	(-) Esforço exigido
5	(-) Custo de fabricação
6	(+) Faixa de regulagem de tamanho
7	(-) Número de movimentos
8	(-) Números de componentes
9	(-) Periodicidade de manutenção
10	(+) Vida útil
11	(-) Peso
12	(-) Nível de ruído

Fonte: Adaptada pelos autores do relatório de atividades de umas das equipes da Disciplina de PSP6, com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

Elaborado o QFD e analisando-se os equipamentos existentes, foram definidas as especificações-meta do sistema técnico, apresentada na Tabela 3.

As especificações-meta são definidas por parâmetros quantitativos e mensuráveis que o produto projeto deverá ter, com informações completas e sem ambiguidade para entendimento posterior.

Tabela 4: Especificações-meta do equipamento

Requisito do produto	Objetivo	Sensor	Saída Indesejável	Observações
(+) Extração/ hora	Mínimo 10 kg/dia	Balança	Maior que o equipamento existente	Valor de referência equipamento da Embrapa
(+) Porcentagem de amêndoas inteiras	Mínimo 95%	Inspeção visual	Perda de amêndoas	Valor produtos da concorrência
(-) HH/hora de produção	Até 50%	Relógio	Maior que o equipamento existente	Valor de referência equipamento da Embrapa
(-) Esforço exigido	Adequação Ergonômica (a definir)	NIOSH	Ergonomia inadequada	NR 17
(-) Custo de fabricação	Máximo R$ 600,00	R$	Fabricação inviável	O custo de fabricação definirá o preço de venda do produto
(+) Faixa de regulagem de tamanho	Comprimento: de 48 a 56 mm Largura: de 36 a 42 mm	Paquímetro	Rejeição de frutos de vários tamanhos	Equipamento de referência da Embrapa
(-) Número de movimentos	5 movimentos	Observação direta	Alta complexidade na operação	Baseada na operação atual
(-) Números de componentes	Até 30 componentes	Contagem	Manutenção e montagem complicadas	Valor baseado nas patentes existentes

Requisito do produto	Objetivo	Sensor	Saída Indesejável	Observações
(-) Periodicidade de manutenção	Anual	Tempo	Necessidade de manutenção frequentes	Baseado no período de uso do equipamento
(+) Vida útil	5 anos	Tempo	Descarte precose	Valor obtido em discussões com técnico da Emater
(-) Peso	Até 30 Kg	Balança	Dificuldade no transporte	Peso baseado em outros equipamentos de extração
(-) Nível de ruído	Até 90 dB	Decibelímetro	Lesões auditivas	Baseado na NR15

Fonte: Adaptada pelos autores do relatório de atividades de umas das equipes da Disciplina de PSP6, com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

Estas especificações, além de orientar a geração de soluções, fornecem a base sobre quais critérios de avaliação e de tomada de decisão serão utilizados nas etapas posteriores para o desenvolvimento da solução.

Nesta etapa do projeto é analisado se as especificações atendem às necessidades da comunidade. Para isso, são realizadas visitas com o intuito de validar as especificações geradas.

3.4 O desenvolvimento da concepção

Nesta fase serão realizadas as seguintes atividades: definição da modelagem funcional, identificação de alternativas de concepção, seleção da concepção de produto, modelagem e sistematização da concepção e detalhamento da concepção. Estas são atividades presentes na literatura de Engenharia de Produto referente à fase de Projeto Conceitual (ROZENFELD *et al.*, 2006; BACK *et al.*, 2008).

Com base nas informações disponíveis inicia-se a modelagem do sistema técnico. A partir da função global é necessário desdobrá-la em subfunções, lembrando-se que o projetista tem a liberdade de realizar o desdobramento no nível de abstração que lhe for mais útil.

Após escolher a modelagem funcional, inicia-se a etapa de desenvolvimento dos princípios de solução para as funções. Esse desenvolvimento é feito a partir de definições dos efeitos de função e definição dos portadores de efeitos. Os portadores de efeitos físicos realizam os objetivos da função por meio de determinados comportamentos (ROZENFELD *et al.*, 2006). Para cada função da modelagem funcional selecionada devem ser definidos princípios de solução. Para isso, utilizaram-se alguns métodos de criatividade para esgotar as possibilidades de princípios de solução, como *brainstroming*, analogia e incubação.

Para a geração de alternativas, utiliza-se a matriz morfológica, em que são listadas todas as funções do produto, ordenadas pela posição da estrutura, e para cada uma dessas funções são listados os possíveis princípios de solução, que em seguida são apresentados na forma de desenhos esquemáticos. A Figura 7 apresenta a matriz morfológica com os princípios de solução

para cada função definida para o equipamento de extração da castanha de baru.

Figura 7: Matriz morfológica com os princípios de solução

FUNÇÃO	PRINCIPIOS DE SOLUÇÃO					
Inserir Baru	Funil	Calha	Calha com Redução			
Posicionar	Manual	Contra Superfície	Encaixe			
Transportar	Manual	Esteira	Bandeja	Roda Dentada	Calha	Vibração
Quebrar	Martelo	Guilhotina	Prensa	Corte	Abrasão	
Transmitir Movimento	Correia	Engrenagem	Pistão			
Aplicar Força	Alavanca	Engrenagem	Pistão	Hidráulica		
Separar Amêndoa Casca	Manual	Calha com aberturas				

Fonte: Resultado da atividade de preenchimento da matriz morfológica de uma das equipes da disciplina de Disciplina de PSP6, com apoio dos alunos de Iniciação Científica (Engenharia Mecânica UnB) sob orientação dos autores, realizada no primeiro semestre de 2015.

Observa-se que a matriz morfológica permite a colaboração com os atores, pois facilita a comunicação entre as partes, podendo ser usada em encontros com a comunidade, para troca de conhecimentos.

As primeiras concepções dos equipamentos são realizadas por desenhos esquemáticos, sem preocupação com detalhes.

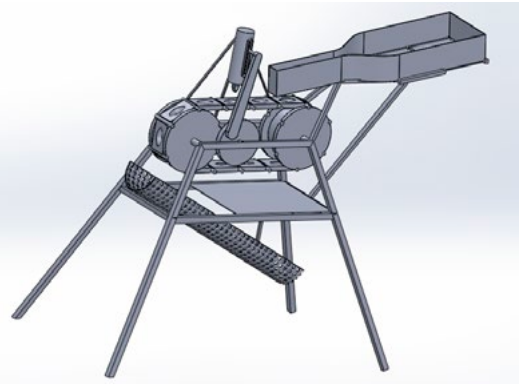
Para selecionar as alternativas de solução, foram analisadas todas as alternativas de solução em conjunto com as

especificações-meta e o objetivo do projeto. Relembrando a prioridade dos requisitos dos clientes, é preciso que o equipamento tenha alta produtividade, alta qualidade na extração, baixo custo de fabricação e seja de fácil utilização. Baseado nos requisitos gerados na fase de projeto informacional, foi selecionada a concepção que utiliza a prensa como forma de quebra do baru, pois a quebra mecânica possui um rendimento de aproximadamente 75% de amêndoas inteiras, enquanto outros métodos elencados podem atingir um rendimento de aproximadamente 91%, garantindo uma alta qualidade de extração.

3.5 Concepção do equipamento

A concepção do produto selecionada pode ser visualizada na Figura 8. A ideia é que os frutos de baru sejam inseridos de uma só vez pelo operador na rampa quadrática. Os frutos serão posicionados um por um, por meio de uma roda dentada, cuja rotação está vinculada com o acionamento do pistão. Quando a alavanca estiver na posição vertical, a roda gira, fazendo com que o baru se posicione no local certo para a quebra. Abaixando a alavanca, o baru é quebrado devido à guilhotina acoplada ao sistema hidráulico. Retornando a alavanca para a posição vertical, a roda dentada gira mais uma vez, fazendo com que o baru quebrado seja descartado para a calha furada, que funciona como uma peneira de separação automática da semente com a casaca. Recomenda-se, portanto, que o operador posicione uma caixa logo abaixo da calha e outra no final desta, para que sejam armazenadas as amêndoas e as cascas, respectivamente.

Figura 8: Visão geral do equipamento de extração da amêndoa do baru



As vistas frontal, lateral e superior são mostradas nas figuras 9, 10 e 11.

Figura 9: Vista frontal

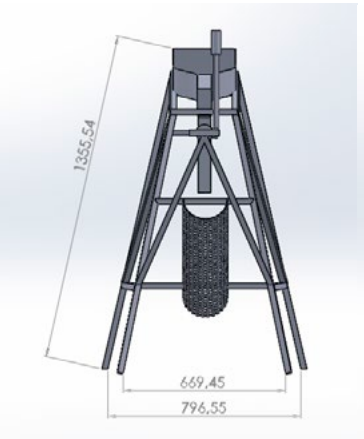


Figura 10: Vista superior

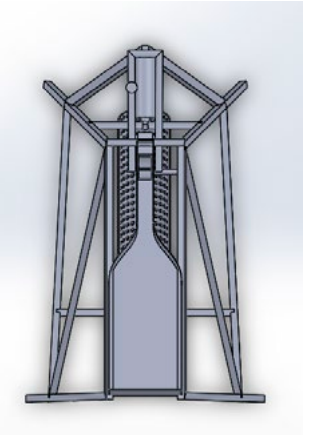
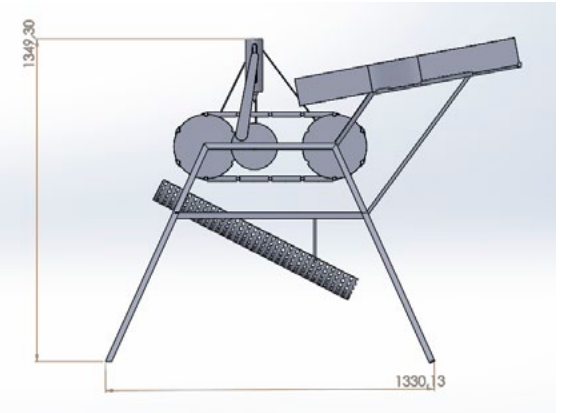


Figura 11 - Vista lateral



Fonte (Figuras 8,9,10 e 11): Geração de concepção de uma das equipes da Disciplina de PSP6, com apoio dos alunos de niciação ient ca ngen aria ec nica n sob orientação dos autores, rea- lizada no primeiro semestre de 2015.

4. Considerações finais

Este capítulo apresentou o relato da concepção do equipamento para extração da castanha do baru. A concepção do equipamento foi obtida a partir de um levantamento das necessidades da comunidade de Caxambu, na região de Pirenópolis. A comunidade foi selecionada devido à proximidade do Distrito Federal, o que permitiu que os estudantes do curso de Engenharia de Produção tivessem uma interação com a comunidade durante o desenvolvimento do projeto e com os outros atores como pesquisadores e técnicos da Embrapa-Cerrados e Emater-DF.

As atividades foram executadas durante um cronograma de trabalho de 17 semanas, Quadro 1 – plano de aula da disciplina de PSP6. As atividades, métodos e entregas indicados no nesse quadro fazem parte do corpo de conhecimento de engenharia de produto, apresentado por Santos (2004), Rozenfeld *et al.* (2006), Back *et al.* (2008) e Hehenberger (2014). Este corpo de conhecimento tem por objetivo o desenvolvimento, a partir da definição de um problema real, da entrega de um produto/equipamento técnico, envolvendo todas as fases do ciclo de vida do equipamento.

Neste capítulo buscou-se relatar a importância da interação com a comunidade para troca de saberes. Ou seja, a concepção desenvolvida foi baseada na troca de informações de forma cooperativa em várias fases do projeto de um novo equipamento.

Uma das principais dificuldades desse tipo de aplicação são os paradigmas e desejos diferentes entre os atores envolvidos. Contudo, por meio da aplicação de métodos e técnicas, principalmente as visuais, como esboços e desenhos, houve uma melhoria da comunicação entre as partes. Outra dificuldade desse tipo de interação com as comunidades são suas expectativas em receber o equipamento.

A construção do protótipo envolve outro ciclo de atividades, chamado de *prototipação*, no qual, além da interação com os atores, exige-se um conjunto de recursos para construção física e de testes do equipamento.

Referências

ABDULWAHED, Mahmoud. Technology Innovation and Engineering Education and Entrepreneurship (TIEE) in engineering schools: novel model for elevating national knowledge based economy and socio-economic sustainable Development. *Sustainability*, v. 9, n. 171, p. 1-21, 2017.

AVIDOS, Maria Fernanda Diniz; FERREIRA, Lucas Tadeu. Frutos dos cerrados: preservação gera muitos frutos. *Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento*, v. 3, n. 15, p. 36-41, 2000.

BACK, Nelson *et al*. *Projeto integrado de produtos*: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole, 2008.

BALTHAZAR, João Carlos; SILVA, João Mello. *Aprendizagem Baseada em Projeto no Curso de Engenharia de Produção da Universidade de Brasília. Second Ibero-American Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE'2010)*: Creating Meaningful Learning Environments, 2010, Barcelona - Espanha.

BOTEZELLI, Luciana; DAVIDE, Antônio Claudio; MALAVASI, Marlene M. Características dos frutos e sementes de quatro procedências de Dipteryx alata Vogel (baru). *CERNE*, v. 6, n. 1, p. 9-18, 2000.

CARRAZZA, Luiz Roberto; ÁVILA, João Carlos Cruz e. *Manual tecnológico de aproveitamento integral do fruto do baru*. Brasília: ISPN, 2010.

COELHO, Marcio Fernando Brandão *et al.* Melhoria na Extração de Amendoas do Baru (Dipteryx alata) por meio de Equipamento Mecânico Manual e sua Avaliação. In: IV Encontro de Jovens Talentos da Embrapa Cerrados: resumos apresentados. 2009. p. 122.

CORRÊA, Gilmarcos de Carvalho *et al.* Caracterização física de frutos de baru (Dipteryx alata Vog.) em três populações nos cer-

rados do estado de Goiás. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v. 30, n. 2, p. 5-11, 2000.

CUNHA, Nina Rosa da Silveira *et al.* A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados, Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 46, n. 2, p. 291-323, 2008.

ERICSSON, Anna; ERIXON, Gunnar. *Controlling design variants*: modular product platforms. Dearborn, Michigan: Society of Manufacturing Engineers, 1999.

GRECU, Valentin; DENIS, Calin. Benefits of entrepreneurship education and training for engineering students. *MATEC Web of Conference,* v. 121, n. 12007, 2017.

HEHENBERGER, Peter. Perspectives in Hierarchical Modelling in Mechatronic Design. *Advanced Engineering Informatics*, n. 28, p. 188-197, 2014.

INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial). Disponível em: http://www.inpi.gov.br. Acesso em: 15 abr. 2015.

NEPOMUCENO, Denise Lúcia Mateus Gomes. *O extrativismo de Baru* (Dipteryx alata) *em Pirenópolis (GO) e sua sustentabilidade*. 2006. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável) – Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2006.

PIMENTEL, Mariano; FUKS, Hugo. *Sistemas colaborativos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PIMENTEL, Noara Modesto. *Processo produtivo para o aproveitamento dos produtos florestais não madeireiros do baru* (Dipteryxalata Vog.). 2008. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

ROMANO, Leonardo Nabaes. *Modelo de referência para o processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas*. 2003. 266 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade

Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ROZENFELD, Henrique *et al*. *Gestão de desenvolvimento de produtos*: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANO, Sueli Matiko; RIBEIRO, José Felipe; BRITO, Márcia Aparecida. *Baru*: biologia e uso. Planaltina: Embrapa-Cerrados, Documentos 116. 2004.

SANTOS, Andrea Cristina dos. *Modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos alimentícios*: PDPA, com ênfase no projeto do processo. 2004. 164 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SILVA, João Mello M. *et al.* Projeto de Curso Sistemas Sustentável de Produção no de Graduação de Engenharia de Produção da UnB. In: GUERRA, Aida (Org.). *Aprendizaje basado en problemas y educación en ingeniería*: panorama latinoamericano. Aalborg, DEN: Aalborg University Press, 2017. p. 121-138.

TAKS, Marge *et al. Engineering Students' Experiences in Studying Entrepreneurship*. Journal of Engineering Education, v. 103, n. 4, p. 573-598, 2014.

ULLMANN, David G. *The mechanical design process*. New York. McGraw- Hill, 2010.

ULRICH, Karl T.; EPPINGER, Steven D. *Product design and development.* 2nd ed. Boston: Irwin McGraw-Hill, 2000.

Sobre os autores

Stéphane Guéneau (ORG.).

Doutor em Ciências Ambientais com ênfase em Ciências Sociais (AGROPARISTECH, Paris) e Mestre em Economia Rural (SUPAGRO, Montpellier, França). Pesquisador do Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD - UMR Moïsa), Professor visitante no Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais na Universidade Federal do Maranhão (PPGCSoc-UFMA) e Pesquisador colaborador no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS-UnB). stephane.gueneau@cirad.fr.

Janaína Deane de Abreu Sá Diniz (ORG.)

Doutora em Logística e Estratégia (Université Aix-Marseille, França) e em Desenvolvimento Sustentável (Universidade de Brasília). Professora Associada na Universidade de Brasília, campus Planaltina, nos Programas de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader) e em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais (PPG-PCTs). janadiniz@unb.br.

Carlos José Sousa Passos (ORG.)

Biólogo, mestre e doutor em Ciências Ambientais pela Universidade de Quebec em Montreal (UQÀM, Canadá), Pós-doutorado em Toxicologia Ambiental pela Universidade de São Paulo (USP). É Professor Associado na Universidade de Brasília (UnB), atuando no Bacharelado em Gestão Ambiental da Faculdade

UnB Planaltina e conduzindo suas pesquisas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável da UnB. cjpassos@unb.br.

Andréa Cristina dos Santos

Doutora em Engenharia Mecânica (UFSC, Florianópolis), Professora no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Mecatrônicos da Faculdade de Tecnologia na Universidade de Brasília (PPMEC-FT-UnB), Professora do Departamento de Engenharia de Produção na FT-UnB. Coordenadora do Laboratório Aberto de Brasília (LAB), pesquisas na área de projeto de produtos. andreasantos@unb.br.

Andréa Leme da Silva

Bacharel em Ciências Biológicas, mestre e doutora em Ciências pela USP, com ênfase em Ecologia Humana. Atualmente é pós-doutoranda e pesquisadora colaboradora sênior no Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Faculdade de Planaltina (PPG-Mader-UnB). leme.andrea@gmail.com.

Cecilia Ricardo Fernandes

Bacharel em Biologia pela Universidade de Brasília, mestre e doutora em Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB), com ênfase em Sistemas Agrícolas Tradicionais. ceciliarfernandes@gmail.com.

Cláudia de Souza

Doutora em Desenvolvimento Sustentável (UnB) e Mestre em Fitotecnia/Agroecologia (UFRRJ). Coordenadora do Programa CapGestão Amazônia/Projeto Mercados Verdes e Consumo Sustentável (GIZ, Consórcio ECO Consult, IPAM Amazônia e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA). Professora Voluntária de Agroecologia no Instituto Federal de Brasília (IFB), Campus Planaltina. sclaudias@gmail.com.

Claudio Alberto Bento Franz

Mestre em Engenharia Agrícola com ênfase em Mecanização Agrícola (UFSM, Santa Maria), Pesquisador da Embrapa-Cerrados com trabalhos de pesquisa em mecanização, planejamento e gestão de operações mecanizadas, demanda energética, máquinas para agricultura familiar e sistemas agropecuários. claudio.franz@embrapa.br.

Dayse de Souza Leite

Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader - UnB) e Graduada em História (UFSJ). Analista Ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). dayse.historia@hotmail.com.

Eric Sabourin

Sociólogo e antropólogo, Pesquisador do Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD - UMR Art dev) e Professor visitante na

Universidade de Brasília, no Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB), e no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Faculdade de Planaltina (PPG-Mader - UnB). eric.sabourin@cirad.fr.

Evaristo José de Lima Neto

Doutor em Ciências Socais (PPGCSoc-UFMA) e Mestre em Ciências Humanas (CPDA-UFRRJ). Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisa Trabalho e Sociedade. Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Humanas do campus Bacabal- UFMA (CLCH-UFMA). evaristo.jose@ufma.br.

Igor Aveline

Geógrafo pela Universidade de Brasília (UnB) e mestre em Tecnologia, Consumo e Sustentabilidade pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB). Atua principalmente nos temas: atores sociais, conflitos territoriais, desenvolvimento sustentável, agroecologia e mercados da agricultura familiar. igoraveline@gmail.com.

Karla Rosane Aguiar Oliveira

Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural pela Faculdade de Planaltina da Universidade de Brasília (PPG-Mader - UnB). Professora voluntária na Faculdade UnB de Planaltina. Atua no grupo animador do Observatório dos Conflitos Socioambientais do Matopiba. karla.oliveiradf@gmail.com.

Laura Maria Goulart Duarte

Doutora em Sociologia (Universidade de Brasília) e Mestre em Sociologia Rural (Universidade do Rio Grande do Sul). Pesquisadora colaboradora, Professora e Orientadora no Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Faculdade de Planaltina da Universidade de Brasília (PPG--Mader - UnB). lauraduarteunb@yahoo.com.br.

Ludivine Eloy

Engenheira agrônoma e Doutora em Geografia, Pesquisadora do Centro Nacional de Pesquisa Científica na França (CNRS - UMR Art dev) e Professora visitante na Universidade de Brasília, no Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB), e no Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais (PPG-PCTs). ludivine.eloy@univ-montp3.fr.

Luis Antonio Valois Morais

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader - UnB), Especialista em Gestão Pública - Universidade Católica de Brasilia (UCB) Bacharel em Ciências Sociais - Universidade Federal do Maranhão (UFMA). É Analista Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA), atuando em temas relacionados a sociobiodiversidade e povos e comunidades tradicionais desde 2012. luisvalois13@gmail.com.

Mônica Celeida Rabelo Nogueira

Doutora em Antropologia Social e Mestre em Desenvolvimento Sustentável, com ênfase em Gestão Ambiental e Políticas Públicas, pela Universidade de Brasília (UnB). Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais (PPG-PCTs) e membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader) da Faculdade UnB de Planaltina (FUP). monicacrnogueira@gmail.com.

Regina Coelly Fernandes Saraiva

Doutora em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB) e Mestre em Ciência Política (UnB). Professora dos Programas de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Faculdade de Planaltina (PPG-Mader - UnB) e em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais (PPG-PCTs). Professora da Faculdade de Planaltina (FUP-UnB) e do Centro UnB Cerrado. Coordenadora do projeto de extensão Territorialidade, meio ambiente e sustentabilidade no assentamento Rio Bonito, Cavalcante, Goiás. rcoelly@unb.br.

Renata Corrêa Martins

Biomédica, mestre e doutora em botânica. Especialista na família Arecaceae e Etnobotânica quilombola Kalunga. Ministra cursos e disciplinas de Botânica e Etnobotânica do Cerrado. Professora e consultora em taxonomia de plantas, especialmente úteis e de potencial econômico. Foi professora visitante da UnB cerrado

de 2016 a 2018, onde desenvolveu ensino, pesquisa e extensão em projeto intitulado "A Farmacopeia popular dos raizeiras e raizeiros de Alto Paraíso de Goiás". renatacerrado@gmail.com.

Sabina Dessartre Mendonça

Engenheira Florestal, MSc. European Forestry com ênfase em Mercado de Produtos Florestais não Madeireiros do Cerrado (AgroParisTech e University of Eastern Finland). dmsabinadocs@gmail.com.

Sara Pitombo

Bacharel em Ciências Ambientais pela Universidade de Brasília (UnB). Atualmente é auxiliar de pesquisa em análise da sustentabilidade ambiental dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur-Ipea). sbpitombo@gmail.com.

Sérgio Sauer

Doutor em Sociologia pela Universidade de Brasília (UnB) e professor na Faculdade UnB de Planaltina (FUP) nos Programas de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPG-Mader), em Desenvolvimento Sustentável (CDS) e em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais (PPG-PCTs) e bolsista do CNPq. sauer.sergio gmail.com.

Tayline Walverde Bispo

Doutoranda em Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB), Mestre em Agronegócios (PROPAGA-UnB) e Bacharel em Gestão do Agronegócio (FUP-UnB). taylinewalverde91@gmail.com.

Thomas Ludewigs

Engenheiro agrônomo, Doutor em Ciências Ambientais pela Indiana University, e Mestre em Agricultura Sustentável com ênfase em Sistemas Agroflorestais. Professor Adjunto do Centro de Desenvolvimento de Sustentável da Universidade de Brasília (CDS-UnB), membro do Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PRO-FCIAMB), e do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais (PPG-PCTs). tludewigs@ gmail.com.

Yuri Salmona

Geógrafo, formado na Universidade de Brasília (UnB), Mestre em Ciências Florestais, Especialista em Análise Espacial Ambiental pelo Instituto de Geociências da UnB, Doutorando em Ciências Florestais. Linha de Pesquisa: modelagem para a conservação e uso sustentável do Cerrado. yuri@cerrados.org.

Stéphane Guéneau

Doutor em Ciências Ambientais, Pesquisador do CIRAD (UMR MOISA). Professor visitante na UFMA/PPGCSoc e Pesquisador colaborador na UnB/CDS.

stephane.gueneau@cirad.fr

Janaina Deane de Abreu Sá Diniz

Doutora em Ciências de Gestão - Logística e Estratégia e em Desenvolvimento Sustentável. Professora na UnB/PPG-Mader, campus Planaltina.

janadiniz@unb.br

Carlos José Sousa Passos

Doutor em Ciências Ambientais com ênfase em saúde ambiental. Professor Associado da UnB, atuando na Faculdade UnB Planaltina e no CDS.

cjpassos@unb.br

RED POLÍTICAS PÚBLICAS Y DESARROLLO RURAL EN AMERICA LATINA

O livro "Alternativas para o bioma Cerrado: agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade" é uma importante contribuição ao Cerrado, produzida por pesquisadoras e pesquisadores das universidades, mas também uma obra de interesse para os povos e comunidades tradicionais que, por gerações, cuidam desse bioma. Ao longo dos capítulos, o livro oferece informações sobre ameaças e alternativas à conservação da sociobiodiversidade, essa combinação de diversidade de naturezas e culturas.

Destaca-se no livro a atenção dada aos estudos dos sistemas produtivos tradicionais e dos desafios para a valorização e entrada de produtos agroextrativistas do Cerrado no mercado, temas fundamentais na agenda de discussões e de ações de organizações da sociedade civil e de movimentos sociais, nos últimos 20 anos. Para a Rede Cerrado, um coletivo que mobiliza centenas de organizações na defesa do bioma e de seus povos, não resta dúvida de que o agroextrativismo deve ser fortalecido como uma alternativa de desenvolvimento sustentável.

Para isso, é preciso superar a invisibilidade e o desconhecimento da sociedade sobre a diversidade do Cerrado, sobre a sua importância para o meio ambiente mundial e o seu potencial para um futuro sustentável para todas e todos. Nesse sentido, Alternativas para o bioma Cerrado é uma demonstração do papel que a pesquisa – especialmente a pesquisa que respeita outros saberes - pode desempenhar nessa jornada.

Maria do Socorro Teixeira Lima
Coordenadora da Rede Cerrado

ISBN: 978-65-87337-01-2
9 786587 337012