

ATLAS CIDADÃO

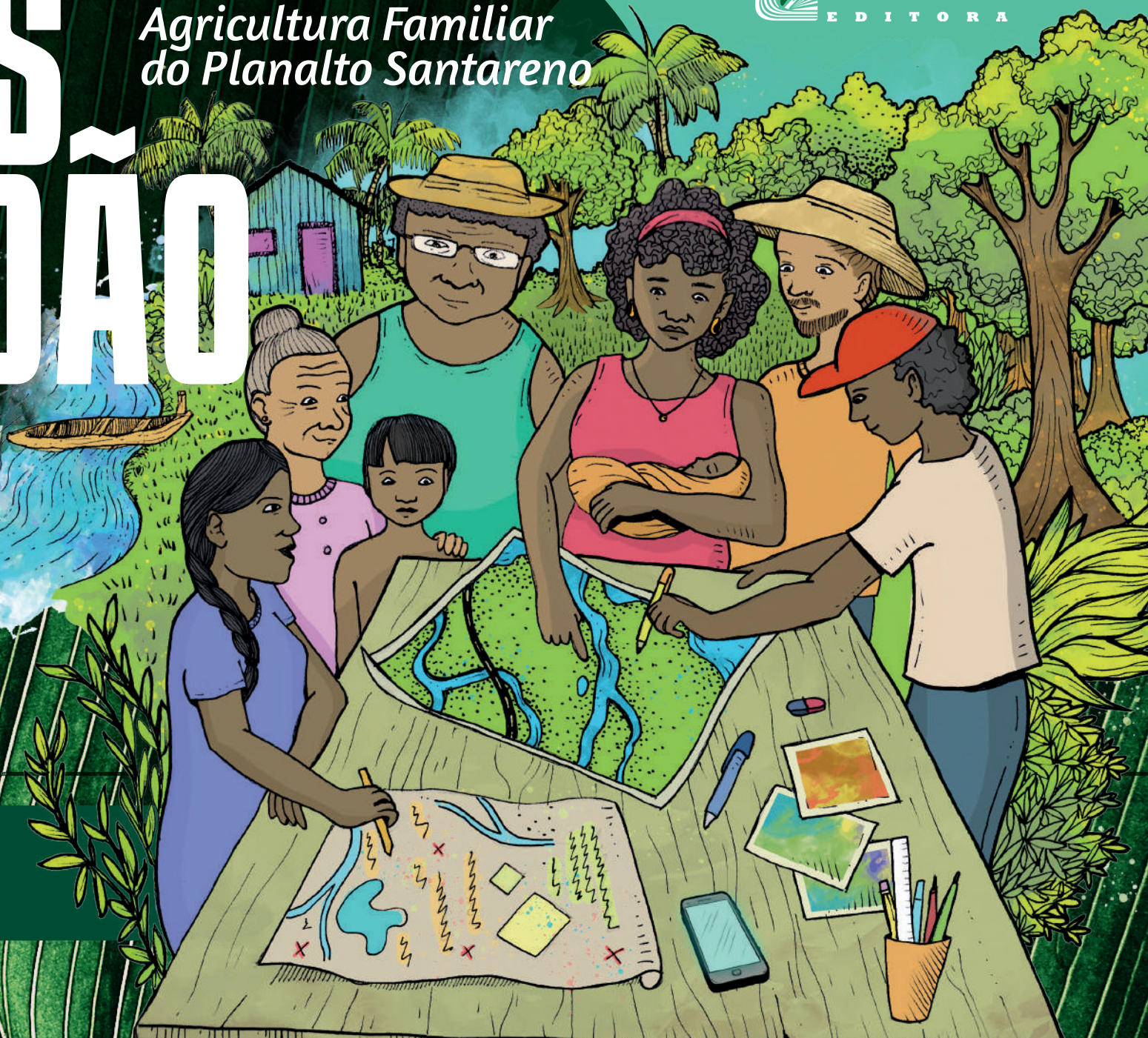
*Consolidando a
Agricultura Familiar
do Planalto Santareno*

 **NAEA**
EDITORA

*Diagnóstico realizado nos
municípios de Santarém,
Mojuí dos Campos e Belterra,
Pará, Amazônia brasileira*

Organizadores:

*Mariana Piva da Silva • Emilie Coudel •
Beatriz Abreu dos Santos • Stéphanie Nasuti •
Danielle Wagner • Vincent Bonnal •
Denise Lima • Ricardo Folhes*



ATLAS CIDADÃO

*Consolidando a
Agricultura Familiar
do Planalto Santareno*

***Diagnóstico realizado nos municípios de Santarém,
Mojuí dos Campos e Belterra, Pará, Amazônia brasileira***

Organizadores:

*Mariana Piva da Silva • Emilie Coudel • Beatriz Abreu dos Santos •
Stéphanie Nasuti • Danielle Wagner • Vincent Bonnal •
Denise Lima • Ricardo Folhes*



ATLAS CIDADÃO

*Consolidando a
Agricultura Familiar
do Planalto Santareno*

***Diagnóstico realizado nos municípios de Santarém,
Mojuí dos Campos e Belterra, Pará, Amazônia brasileira***

Organizadores:

*Mariana Piva da Silva • Emilie Coudel • Beatriz Abreu dos Santos •
Stéphanie Nasuti • Danielle Wagner • Vincent Bonnal •
Denise Lima • Ricardo Folhes*

**BELÉM – NAEA
2025**



Universidade Federal do Pará – UFPA

Reitor: Gilmar Pereira da Silva

Vice-Reitor: Loiane Ponte Souza Prado Verbicaro

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação:

Maria Iracilda da Cunha Sampaio



Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA

Diretor Geral: Armin Mathis

Diretora Adjunta: Mirleide Chaar Bahia

Editora

Editor-Chefe:

Sílvio José de Lima Figueiredo

Divisão de Editoração:

Aurilene Ferreira Martins e Albano Rita Gomes

Conselho Científico

Presidente

Prof. Dr. Armin Mathis

Universidade Federal do Pará

Vice-Presidente

Profa. Dra. Mirleide Bahia

Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Ana Paula Vidal Bastos

Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Alberto Mejías Rodriguez

Universidad de La Habana, Cuba

Prof. Dr. Germán Alfonso Palacio Castañeda

Universidad Nacional de Colombia, Letícia

Prof. Dr. Julien Meyer

Université Grenoble Alpes, CNRS, GIPSA-lab, France

Prof. Dr. Josep Pont Vidal

Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Maria Manuel Rocha Teixeira Baptista

Universidade de Aveiro, Portugal

Prof. Dr. Miguel Pinedo-Vasquez

Columbia University – New York, EUA

Prof. Dr. Ronaldo de Lima Araújo

Universidade Federal do Pará

Coordenação de Comunicação e Difusão Científica

Armin Mathis

ATLAS CIDADÃO

*Consolidando a Agricultura Familiar
do Planalto Santareno*

*Diagnóstico realizado nos municípios de Santarém,
Mojú dos Campos e Belterra, Pará, Amazônia brasileira*

Texto revisado conforme as regras do novo Acordo
Ortográfico da Língua Portuguesa

Revisão

Laeticia Jensen Eble

Projeto Gráfico

Haroldo Brito e Equipe Odyssey/Odisseia

Diagramação

Haroldo Brito (Criatus Design)

Criação da capa

Haroldo Brito

Ilustração da capa

Filipe Almeida (estudiodumundo)

O conteúdo desta obra é de total responsabilidade dos autores.

Copyright © Direitos Reservados à Editora NAEA
Avenida Perimetral, nº 1
Campus Universitário do Guamá - Setor
Profissional - Belém - PA

Financiadores



Colaboração / Apoio



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Biblioteca do NAEA/UFPA-Belém-PA

A881 Atlas cidadão [recurso eletrônico] : consolidando a agricultura familiar do Planalto Santareno, PA : diagnóstico realizado nos municípios de Santarém, Mojú dos Campos e Belterra, Pará, Amazônia brasileira / Organizadores: Mariana Piva da Silva ... [et al.]. — Belém: NAEA, 2025.
1 recurso online (165 p.).

Modo de acesso: <http://www.naea.ufpa.br/index.php/livros-publicacoes>
Inclui bibliografias
ISBN 978-85-7143-256-7

1. Agricultura familiar – Pará. 2. Soja – Aspectos ambientais – Amazônia. 3. Ciência cidadã – Pará. 4. Produção de alimentos – Pará. I. Silva, Mariana Piva da, org.

CDD 23. ed. – 338.1098115

Elaborado por Maria do Socorro Barbosa Albuquerque – CRB-2/871

Dedicatória

Para todos os camponeses e povos das florestas e das águas que, ao nos ensinarem sua sabedoria, nos convidam a re-encontrar na mãe-terra o bem-viver e o sentido da vida.

Agradecimento

Esse trabalho contou com a colaboração de muitas pessoas a quem somos muito gratos, gostaríamos de registrar nossos agradecimentos especialmente: aos líderes e diretorias sindicais por sua confiança e parceria; aos jovens pesquisadores comunitários por seu entusiasmo; a todas as famílias de agricultores por terem aceitado participar da pesquisa nos acolhendo sempre de braços abertos e por compartilharem conosco seus conhecimentos e sabedoria; e aos muitos pesquisadores acadêmicos do projeto Odissea e INCT Odisseia que contribuíram com ricos debates e reflexões ao durante todo o projeto.

Autores

Adriele Gomes
Ana Cecília Costa
Anderson Borges
Antônio Silva
Antonio Valdir de Oliveira Lima
Arthur Cruz
Beatriz Abreu dos Santos
Bianca Sousa
Brenda Sousa
Bruna Viana
Caio Della Giustina
Camila dos Santos
Damião dos Santos
Danielle Wagner
Darleilson Macedo
Delcilene Caldas
Denise Lima
Diana Santos
Edilson Figueira
Edno Fernandes
Elielson Santos

Ellen de Freitas,
Emilie Coudel
Erica Silva
Franciele dos Santos
Franciney Leal
Francisco Correa Filho
Gabriel Dos Reis
Gabriel Isac Colim Firmo
Gilmara Mota
Gracivane Rodrigues de Moura
Harley Silva
Ivete Bastos
Jean-Philippe Tonneau
Jefferson Silva
João Paulo de Cortes
Joicyene Henrique
Josimara dos Santos Serra
Ladilson Amaral
Luísa Falcão
Luiz Feijão da Silva
Maelson Dos Reis

Manoel Edivaldo Santos Matos
Marc Piraux
Margarete Lima Tapajós
Mariana Piva da Silva
Marie Paule Bonnet
Marluce Costa Coelho
Maurenice Paz
Nayara Mesquita
Neilton Miranda Moisés Cristino Machado
Osmar Azevedo
Ricardo Folhes
Romero Gomes
Rubenide Mendes dos Santos
Sávio Araújo
Sileuza Barros Nascimento
Stéphanie Nasuti
Valéria Fechine
Vincent Bonnal

Créditos

	INCT Odisseia: Observatório das Dinâmicas Socioambientais; e Projeto Odisseia-Amazônia: Observatório das dinâmicas das interações entre sociedades e o meio ambiente na Amazônia
Apoio	MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº. 16/2014; Comissão Europeia, por meio da ação MSCA Rise H2020 (2016-2019); Embaixada da França e Rede Territórios Amazônicos.
Organizadores	Mariana Piva da Silva, <i>Embrapa Amazônia Oriental e Rede Amazônia Sustentável (RAS)</i> , m.pivadasilva@gmail.com; Emilie Coudel, <i>Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad)</i> , UMR Sens; Beatriz Abreu dos Santos, <i>Universidade de Brasília (UnB)</i> e <i>Cirad</i> ; Stéphanie Nasuti, <i>Universidade de Brasília (UnB)</i> , <i>Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS)</i> ; Danielle Wagner, <i>Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)</i> ; Denise Lima, <i>Instituto Opaoká</i> ; Ricardo Folhes, <i>Universidade Federal do Pará (UFPA)</i> , NAEA; Vincent Bonnal, <i>Cirad</i> , UMR Tetis.
Entidades parceiras	Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais e Agricultores e Agricultoras Familiares de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra
Diretoria dos STTRs	Manoel Edivaldo Santos Matos, Ivete Bastos, Antônio Silva, Edilson Figueira, Gracivane Rodrigues de Moura, Ladilson Amaral, Margarete Lima Tapajós, Marilene Rocha, Rubenide Mendes dos Santos (STTR Santarém); Antonio Valdir de Oliveira Lima e Sileuza Barros Nascimento (STTR Mojuí dos Campos); Neilton Miranda, Moisés Cristino Machado e Joicyene Henrique (STTR Belterra).
Fotos	Claudio Chena (Paddy), Rodrigo Viellas, Beatriz Santos, Emilie Coudel, Mariana Piva, João Paulo de Cortes e pesquisadores comunitários

Pesquisadores comunitários	Darleilson Macedo, Delcilene Caldas, Edno Fernandes, Elielson Santos, Francisco Correa Filho, Sávio Araújo (Santarém) ; Adriele Gomes, Camila dos Santos, Damião dos Santos, Erica Silva, Franciele dos Santos, Franciney Leal (Mojuí dos Campos); Diana Santos, Gabriel Dos Reis, Gilmara Mota, Jefferson Silva, Maelson Dos Reis, Maurenice Paz, Osmar Azevedo (Belterra).
Contribuição com a pesquisa	Coordenação da pesquisa: Emilie Coudel, Stéphanie Nasuti, Mariana Piva da Silva, Beatriz dos Santos Abreu, Ricardo Folhes e Marie Paule Bonnet Concepção do processo: Emilie Coudel, Stéphanie Nasuti, Ricardo Folhes, Beatriz Abreu dos Santos, Mariana Piva, Marc Piraux, Jean-Philippe Tonneau, Marie Paule Bonnet e diretoria dos STTRs Coleta de dados e análise de dados: Mariana Piva, Beatriz Abreu dos Santos, Emilie Coudel, Stéphanie Nasuti, Danielle Wagner, Ricardo Folhes, João Paulo de Cortes, Harley Silva, Luiz Feijão da Silva, Anderson Borges, Arthur Cruz, Bianca Sousa, Brenda Sousa, Bruna Viana, Caio Della Giustina, Luísa Falcão e pesquisadores comunitários Apoio metodológico: Denise Lima (facilitação), Romero Gomes (mapas), Valéria Fachine (estatísticas), Vincent Bonnal (mapas) Restituição dos resultados: Danielle Wagner, Ana Cecília Costa, Ellen de Freitas, Gabriel Isac Colim Firmo, Josimara dos Santos Serra, Marluce Costa Coelho, Nayara Mesquita, Mariana Piva e lideranças e pesquisadores comunitários
Participaram do processo	Carlos Passos, Carlos Saito, Christophe Le Page, Erika Berenguer, Gustavo Melo, Jean-François Tourrand, Joice Ferreira, Larisa Gaivizzo, Louise Cabral, Manoel Pereira de Andrade, Marcel Bursztyn, Marie Opplert, Marília Lobato, Marina Hohl, Patrícia Mesquita, Tienne Barbosa, Txai Schwamborn, Vincent Nédélec, Vinícius de Souza Ribeiro e William Assis
Ilustrações	Filipe Almeida (@estudiodumundo)
Diagramação do Atlas	Haroldo Brito (@criatusdesign)



SUMÁRIO

Prefácio.	16
--------------------------	-----------

<i>Apresentação: união de forças para dar visibilidade à nossa agricultura familiar</i>	19
--	-----------

Capítulo 1 Introdução	20
--	-----------

1.1 – Projetos INCT Odisseia e Odissea: observatórios para entender as mudanças socioambientais	21
1.2 – Rumo a um observatório de ciência cidadã na Amazônia	23
1.3 – Engajando cidadãos no território da região de Santarém	24
1.4 – Construindo e disseminando coletivamente a pesquisa	25
1.5 – Apresentando o Atlas Cidadão da Agricultura Familiar do Planalto Santareno: diagnóstico realizado pelo Observatório Odisseia sobre dinâmicas socioambientais	26

PARTE UM	28
O TERRITÓRIO DO PLANALTO SANTARENO E OS CAMINHOS DA PESQUISA	

Capítulo 2 O Planalto Santareno: um breve histórico	30
--	-----------

2.1 – Configuração e ocupação do Planalto Santareno	31
2.2 – Linha do tempo da chegada da soja e da emergência de movimentos da agricultura familiar e socioambientais para a defesa do território do Planalto Santareno	38

Capítulo 3 O processo de pesquisa	42
--	-----------

3.1 – O processo de coconstrução da pesquisa	43
3.2 – Quais as grandes mudanças que as comunidades enfrentam?	44
3.3 – Qual é o poder de ação das comunidades nesse contexto?	46
3.4 – Quais os conhecimentos que faltam para apoiar as comunidades? .	48
3.5 – Iniciando o delineamento da campanha “Consolidando a agricultura familiar”	50
3.7 – Um zoneamento para entender a diversidade das situações	52
3.8 – Representando a diversidade das situações	54
3.9 – Estratégia para compor a amostra de pesquisa	56
3.10 – Capacitação dos pesquisadores comunitários	57
3.11 – Iniciando a campanha de coleta de dados “Consolidando a agricultura familiar”: microzoneamentos	58
3.12 – Coleta de dados com as famílias agricultoras	60
3.13 – Análise conjunta dos dados e aprendizagens	62
3.14 – Evolução da análise conjunta dos dados e aprendizagens	64
3.15 – Consolidação e divulgação dos resultados	66
3.16 – Compartilhando os resultados com a sociedade	68
3.17 – Restituição dos resultados para as comunidades	70

Capítulo 4 Caracterização da amostra	72
---	-----------

4.1 – Composição da amostra: comunidades	73
4.2 – Composição da amostra: famílias	74
4.3 – Distribuição das famílias amostradas por zonas	75
4.4 – Distribuição das famílias entrevistadas nas zonas estudadas . . .	76
4.6 – Composição do domicílio das famílias	78
4.7 – Escolaridade	79

PARTE DOIS

VIVER NO TERRITÓRIO DO PLANALTO

80

Capítulo 5 **Comunidades vivas.** 82

5.1 – Linha do tempo da fundação das comunidades participantes da pesquisa	83
5.2 – Movimento demográfico das comunidades nos últimos 15 anos . .	84
5.3 – Motivos do deslocamento das famílias	85
5.4 – Local de residência e atividades dos filhos.	86
5.5 – Disponibilidade de infraestrutura pública nas comunidades	87
5.6 – Educação	88
5.7 – Saúde	89
5.8 – Organização social.	90

Capítulo 6 **Situação e dinâmica fundiária** 92

6.1 – Tamanho dos lotes	93
6.2 – Situação fundiária dos lotes	94
6.3 – Cadastro ambiental rural	96
6.4 – Compra e venda de terras	98
6.5 – Localização das terras compradas	99

PARTE TRÊS

UM RETRATO DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DO TERRITÓRIO

100

Capítulo 7 **Sistemas de cultivo e produção** 102

7.1 – Sistemas de cultivo.	103
7.2 – Diversidade dos sistemas de cultivo	104
7.3 – Criação de animais.	106
7.4 – Acesso a créditos e à assistência técnica.	107
7.5 – Floresta e extrativismo	109
7.6 – Inovando e diversificando.	111
7.7 – Dificuldades para produzir	112

Capítulo 8 **Comercialização da produção** 113

8.1 – Quantidade e valor bruto da produção	114
8.2 – Local da comercialização da produção	115
8.3 – Frequência da comercialização da produção	116
8.4 – Os desafios para comercializar	117

Capítulo 9 **Trabalho e renda** 118

9.1 – O trabalho na produção da agricultura familiar	119
9.2 – A renda agrícola	120
9.3 – Renda fora do lote	121

PARTE QUATRO **122**
DESAFIOS, POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS DE
FUTURO PARA O PLANALTO SANTARENO

Capítulo 10 **Grandes mudanças socioambientais. . . .124**

- 10.1 – O crescimento do agronegócio e uso de agrotóxicos. 125*
10.2 – Qual é o impacto do avanço da soja para os agricultores? 126
10.3 – Quais são as principais mudanças de clima percebidas pelos
agricultores?. 128
10.4 – Os agricultores familiares se sentem prejudicados pelas
pulverizações dos campos de soja? 130
10.5 – De que forma as pulverizações prejudicam os agricultores?. . . . 132
10.6 – Quais são os efeitos na saúde dos agricultores?. 133
10.7 – Uso de agrotóxicos pelos agricultores familiares 134
10.8 – Para que os agricultores usam agrotóxicos? 136
10.9 – Resíduos de agrotóxicos no meio ambiente 137
10.10 – Resistindo ao avanço do agronegócio. 138

Capítulo 11 **O potencial da agroecologia139**

- 11.1 – Quem já ouviu falar sobre agroecologia? 140*
11.2 – O que é agroecologia? 141
11.3 – Quem faz agroecologia? 142
11.4 – Agroecologia tem se mostrado um setor dinâmico 144
11.5 – Práticas agroecológicas ao alcance de todos 145

Capítulo 12 **Perspectivas para o futuro 146**

- 12.1 – Perspectivas para o futuro. 147*

PARTE FINAL **148**

Conclusão150

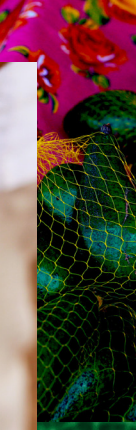
Referências155

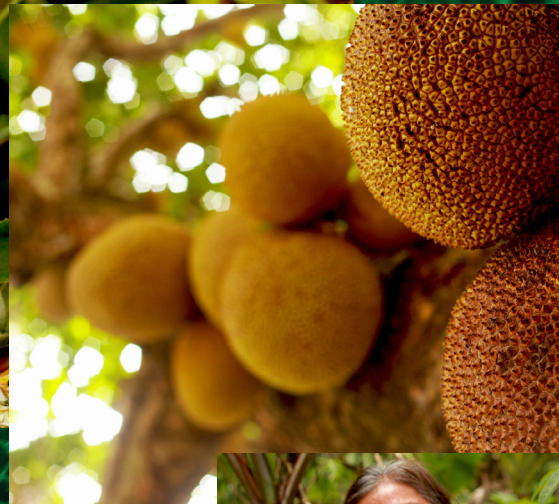
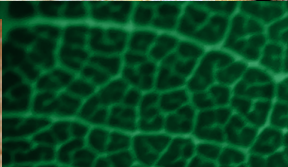
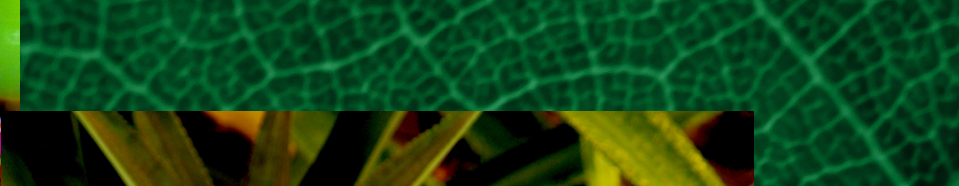
Produções acadêmicas geradas pela pesquisa.160

Lista de Imagens162

Lista de Figuras.164

Lista de Quadros, Tabelas e Mapas168







Prefácio

A Amazônia é uma região de superlativos e atrai a atenção de todo o mundo. Ela abriga a mais rica biodiversidade do planeta e oferta serviços ecológicos que protegem a humanidade, simbolizando a perspectiva do “centro do mundo”, como vem sendo difundida recentemente. Os que residem na região, como é meu caso, têm sentido isso de forma crescente.

A Conferência das Partes (COP), conferência do clima, que será sediada em Belém, em 2025, é um exemplo da convergência de interesses sobre esse lugar.

Apesar de muito se falar da Amazônia e dela ser objeto de muitos estudos, é raro ouvir as vozes de quem de fato habita nela. A maior floresta tropical do mundo sobrevive graças ao modo tradicional de vida dos seus habitantes. Os territórios constituem verdadeiros sistemas socioecológicos, com profundas ligações simbióticas. As mais de 30 milhões de pessoas que convivem na região possuem um conhecimento fundamental sobre seus ecossistemas, as manifestações da natureza, suas formas de produção e a coexistência entre seus diferentes elementos. Essas pessoas também enfrentam problemas como o aumento das secas, das temperaturas, dos incêndios florestais, a perda da qualidade da água, da produção agroflorestal e da coesão dos seus territórios.

Hoje, sabemos que o diálogo e a integração entre o conhecimento científico e o tradicional é fundamental para a solução das grandes crises socioambientais que enfrentamos na atualidade, como a crise climática e de perda de biodiversidade. A presente obra, organizada pelo Observatório Odissea, representa, de forma muito habilidosa, essa integração de conhecimentos em Santarém, no coração da Amazônia brasileira. A região sintetiza, de forma muito emblemática, as grandes transformações em curso na Amazônia e a resiliência das comunidades da agricultura familiar.

Tive a oportunidade de acompanhar parte da trajetória do coletivo Odissea que resultou neste Atlas Cidadão. A obra oferece um panorama muito bem articulado e narrado sobre diversos aspectos dos meios de vida daquela região, da sua produção agrícola ao contexto socioeconômico e político-institucional. Entre seus aspectos de maior relevo, destaco o fato dela ser fruto da coconstrução entre os atores locais, particularmente os jovens e cientistas interdisciplinares comprometidos em contribuir para transformar positivamente a região. Estou certa de que você, ao ler o Atlas Cidadão, vai ser recompensado por compreender um pouco mais sobre a relevância e desafios da agricultura familiar nessa importante região da Amazônia.



Dra. Joice Ferreira

Embrapa Amazônia Oriental
Rede Amazônia Sustentável – RAS

CONSOLIDANDO A AGRICULTURA FAMILIAR

Campanha de coleta de dados junto
a pesquisadores comunitários
2019



Este atlas apresenta resultados da campanha de coleta de dados “Consolidando a agricultura familiar”, realizada em 2019 como atividade de pesquisa dos projetos Odyssea e INCT – Odisseia. Para mais informações sobre os projetos, acesse os sites: <https://odisseia.unb.br/> e <https://www.odyssea-amazonia.org/> e visite o perfil no Instagram @inctodisseia

© INCT ODISSEIA / ODYSSEA –
Brasília / Santarém, 2025

A pesquisa que deu origem a este Atlas
Cidadão está registrada no comitê de ética
da Universidade de Brasília (certificado de
apreciação ética nº 95385318.7.0000.5540).

Apresentação: união de forças para dar visibilidade à nossa agricultura familiar

A agricultura familiar do Planalto Santareno tem um papel importantíssimo na produção de alimentos, na geração de trabalho e renda, bem como na manutenção, geração e trocas de saberes e práticas sobre uso produtivo da terra. Isso sempre foi do conhecimento dos agricultores e das entidades que os representam, como os Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais e Agricultores e Agricultoras familiares (STTRs) de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra. No entanto, isso parece invisível à boa parte da sociedade e do poder público.

Considerando a relevância da agricultura familiar (AF) tanto para o campo quanto para alimentar a cidade, torna-se necessária e urgente sua valorização. Para isso, precisamos de estratégias consistentes de desenvolvimento com mais investimentos públicos, sobretudo em infraestrutura e assistência técnica, além de programas de financiamento, uma realidade que ainda parece distante. Os agricultores e agricultoras familiares do Planalto continuam enfrentando inúmeras dificuldades para produzir e comercializar seus produtos, agravadas nos últimos anos por grandes mudanças socioeconômicas, ambientais e políticas, que têm privilegiado ainda mais o agronegócio em detrimento da agricultura familiar.

Diante dessa situação, nós dos STTRs de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra entendemos que a realização de uma pesquisa que revelasse, com embasamento científico, o valor econômico e social da agricultura familiar para cidadãos rurais e urbanos da Região Metropolitana de Santarém seria de grande importância para nos ajudar a defender e lutar pelo fortalecimento da AF no Planalto.

Foi desse modo que nasceu a parceria entre os STTRs de Santarém, Mojuí e Belterra e o INCT Odisseia para a coconstrução da pesquisa que resultou neste Atlas sobre a agricultura familiar do Planalto Santareno. Este Atlas traz informações importantíssimas, que não deixam dúvidas de que agricultura familiar é produtiva e dinâmica, pois, além de produzir alimentos para o campo e a cidade, gera trabalho, renda e inovação, movimentando a economia e a vida local. Portanto, é um segmento que merece mais visibilidade, respeito, investimento público e valorização por parte dos governos e da sociedade.



SINDICATO DOS TRABALHADORES E
TRABALHADORAS RURAIS DE
SANTARÉM

Ivete Bastos

Presidente atual do STTR de Santarém e
Manoel Edivaldo Santos Matos
presidente na época da pesquisa



Sileuza B. Nascimento

Presidente atual do STTR de Mojuí dos Campos
e Antonio Valdir de Oliveira Lima,
Presidente na época da pesquisa



SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS
AGRICULTORES E AGRICULTORAS FAMILIARES
DO MUNICÍPIO DE BELTERRA

Joicyene N. Henrique

Presidente do STTR de Belterra e
Moisés Cristino Machado,
Presidente na época da pesquisa



Capítulo 1 **Introdução**

O conhecimento é semente
A sabedoria faz germinar
Ciência e cultura unidas
Pela agricultura familiar.

— (Equipe INCT Odisseia, sítio Santarém)



1.1 – Projetos INCT Odisseia e Odysea: observatórios para entender as mudanças socioambientais



Mudanças climáticas e superexploração da natureza têm impulsionado uma série de impactos nos ecossistemas e no modo de vida de milhões de pessoas ao redor do mundo (IPCC, 2019; Malhi *et al.*, 2008). A perda acelerada de funções dos ecossistemas e da biodiversidade tem colocado em perigo aspectos fundamentais para a existência de milhares de espécies, inclusive da espécie humana (FAO, 2022). Diante desse alarmante processo de mudanças socioambientais, torna-se urgente entendê-las em profundidade para buscar formas efetivas de adaptar-se a elas e evitá-las sempre que possível. Foi com essa intenção que surgiram os projetos INCT Odisseia e Odysea, os quais visam entender diferentes níveis de interação das dinâmicas sociais e ecológicas no contexto das mudanças climáticas, ambientais e sociodemográficas, para encontrar, com atores locais, possíveis soluções sustentáveis para adaptação, contribuindo para apoiar a elaboração de políticas públicas, organizações sociais e comunidades dos territórios de estudo.

Os INCT Odisseia e Odysea foram concebidos conjuntamente em 2016 e atuam complementarmente através de uma rede de pesquisadores brasileiros e europeus. O primeiro é financiado pela chamada INCT – MCTI/CNPq/CAPES/FAPs n. 16/2014 e abrange diversas regiões e biomas do Brasil; o segundo é apoiado pela Comissão Europeia, por meio da ação MSCA Rise, no âmbito do programa Horizonte 2020, e tem a Amazônia como foco.

Para os projetos INCT Odisseia e Odyssea, a compreensão e a busca por alternativas sustentáveis aos complexos desafios socioambientais e climático exige a construção e proposição de metodologias interdisciplinares e ferramentas inovadoras para monitorar as dinâmicas das interações entre a sociedade nos diferentes biomas e o meio ambiente, de modo que seja possível avaliar a vulnerabilidade das populações locais às mudanças climáticas, ambientais e sociais e entender como diferentes modos de governança permitem reforçar suas adaptações. Uma das formas encontradas pelos projetos para consolidar esse caminho e entender essas mudanças foi a construção de observatórios. Observatórios socioambientais podem ser entendidos como plataformas em que pesquisadores, tomadores de decisões e representantes da sociedade civil produzem e/ou reúnem vários tipos de conhecimento, experiências e informações sobre as interações entre sociedades e seus ambientes (Bourgeron *et al.*, 2018).

Observatórios também podem fomentar o diálogo entre diversos atores e promover importantes aprendizagens sociais. Para isso, os projetos INCT Odisseia e Odyssea têm colocado a sociedade no centro do processo de construção de seu observatório, vêm trabalhando para produzir conhecimento em conjunto com diversos atores sociais e elaborar uma plataforma que agrega os conhecimentos gerados. Mais informações sobre estes projetos, seus resultados e a plataforma podem ser encontradas nos *sites*: <https://odisseia.unb.br/> e <https://www.odyssea-amazonia.org/>

Este Atlas apresenta os caminhos percorridos e os resultados de um processo de coconstrução de conhecimento baseado em princípios da ciência cidadã, que ocorreu no âmbito dos projetos INCT Odisseia e Odyssea, realizados na região de Santarém, Pará, no Baixo Amazonas, que podem ser conferidos nas páginas seguintes. Esse processo foi se desenhando para a coconstrução de um observatório-piloto na região. As principais mudanças socioambientais que emergiram a partir do diálogo e das interações entre pesquisadores e atores locais no trabalho em torno do observatório estiveram relacionadas, principalmente,

a transformações envolvendo sistemas de produção de alimentos, que vêm afetando a agricultura familiar.

Globalmente, sistemas de produção de alimentos são partes cruciais de mudanças socioambientais e climáticas. Ao mesmo tempo que muitos desses sistemas –principalmente os relacionados a uma agricultura de larga escala, focada em monoculturas e na pecuária extensiva – vêm causando severos impactos ambientais e sociais, tais como desmatamento, contaminações por agrotóxicos, conflitos fundiários, êxodo rural, desestruturações de comunidades e modos de vida rurais e tradicionais etc. (Bombardi, 2017; Benton *et al.*, 2021; FAO; UNDP; UNEP, 2021; Altieri; Funes-Monzote; Petersen, 2012; FAO; WHO, 2019), outros podem constituir-se em alternativas promissoras para a conservação e restauração de ecossistemas e desenvolvimento de modos de vida mais saudáveis e socialmente justos (Altieri; Funes-Monzote; Petersen, 2012). Nesse sentido, a agricultura familiar, foco deste Atlas, torna-se chave para essa discussão. Considerando suas múltiplas funcionalidades, ela apresenta uma diversidade de práticas, relações e oportunidades que podem compor sistemas agroalimentares com potencial de moldar estilos de desenvolvimento rural capazes de manter interações mais positivas com os ecossistemas, criar empregos dignos, dinamizar economias regionais e gerar flexibilidade para adaptar-se às mudanças de contextos climáticos, econômicos e socioculturais (Petersen, 2009).

Além disso, a agricultura familiar, é responsável, em grande parte, por prover alimentos para as populações rurais e urbanas, tendo papel fundamental para sua segurança alimentar (Lima; Silva; Iwata, 2019). Isso se torna particularmente relevante quando, devido às múltiplas crises, a fome e a insegurança alimentar vêm aumentando consideravelmente no país, colocando o Brasil no mapa da fome novamente, algo que não acontecia desde 2004 (Rede Penssan, 2021).

1.2 – Rumo a um observatório de ciência cidadã na Amazônia

Como parte do processo da construção de um observatório amplo, envolvendo diversos territórios de estudo, ligado aos Projetos INCT Odisseia e Odyssea, um grupo de pesquisadores com experiência de longa data em pesquisas na Amazônia propuseram-se a realizar um observatório-piloto na região de Santarém, Pará, na confluência dos rios Amazonas e Tapajós.

Esses pesquisadores, inspiraram-se em novas concepções de observatório, que vão além de produzir dados e relatórios, promovendo um papel mais ativo e representativo dos cidadãos. Esse tipo de observatório está alinhado com uma ciência mais cidadã, que envolve os atores sociais de forma mais democrática em todas as etapas de produção de conhecimento. Ou seja, é fazer pesquisa com, por e para os cidadãos, num movimento que os torna sujeitos e não objetos de investigação, como muitas vezes acontece na prática de uma ciência mais convencional. Dessa forma, existe uma preocupação em envolver os atores sociais de forma mais democrática em todas as etapas da pesquisa. Sendo assim, esse processo de coconstrução implica a identificação participativa do objeto de estudo, a definição conjunta dos instrumentos de pesquisa, a análise participativa dos resultados, para finalmente chegar a uma “disseminação participativa” do conhecimento gerado (Beebejaun *et al.*, 2014).

A coconstrução de conhecimento surgiu na última década como parte de abordagens de pesquisa participativa e transdisciplinar, nas quais atores acadêmicos e não acadêmicos são legitimados no processo de produção de conhecimento a partir de seus próprios lugares na sociedade (Norström *et al.*, 2020). Isso pressupõe trocas mais igualitárias entre cientistas e não cientistas, mudando o foco de atenção do conhecimento em si mesmo para seu processo de construção, o que pode contribuir para reduzir assimetrias de poder, facilitar a consciência crítica (Brandão, 1999) e o empoderamento dos cidadãos.

Além disso, o engajamento dos atores na produção de conhecimento facilita a comunicação e melhora a tradução do conhecimento em ação, já que sua utilidade, credibilidade e legitimidade são compartilhadas e, portanto, reforçadas (Cash *et al.*, 2003). Isso gera oportunidades para que os atores se sintam mais confiantes e empoderados para atuar em arenas de negociação política e espaços de governança.



Imagem 1 **Jovens pesquisadores e comunitários em uma das atividades do projeto Odisseia Santarém (2019)**

Fonte: arquivos Odisseia /Odyssea.

1.3 – Engajando cidadãos no território da região de Santarém

Essa aventura científica começou em 2016, quando elegemos o território da região de Santarém para iniciar nossas ações. Acreditamos que entender as dinâmicas socioambientais de um território é um passo fundamental para a tomada de decisões e ações políticas, pois é onde estas são concretizadas, influenciando de forma mais direta a vida dos cidadãos. Além disso, é no nível espacial onde os cidadãos se sentem mais pertencentes ao lugar, e portanto, mais conhecedores de sua realidade e motivados para contribuir com sua governança (Ploeg, 2014).

Dessa forma, fizemos contato com várias instituições da região de Santarém para trabalharmos juntos. Escolhemos esse território porque, há vários anos, diversos pesquisadores de nossa rede vêm trabalhando nessa região. No entanto, além das instituições, queríamos também nos envolver mais com movimentos da sociedade civil, para contribuir com ações e políticas que pudessem apoiar as comunidades rurais.

Nesse caminho de articulação com a sociedade, os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e Agricultores e Agricultoras Familiares (STTRs) de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra abriram suas portas para nós, dando início a um processo de coconstrução de conhecimento em conjunto. Em diversos momentos, buscamos definir juntos quais seriam suas demandas para nosso coletivo de pesquisadores. Iniciamos essa reflexão discutindo sobre as mudanças que vinham afetando a região e os modos de vida dos agricultores familiares (Coudel *et al.*, 2022).

Progressivamente, fomos mapeando coletivamente os temas que demandavam maior compreensão para a execução de ações qualificadas, no sentido de fortalecer a principal atividade de nossos parceiros, a agricultura familiar. Dessa forma, para orientar a reflexão acerca das ações que já existiam e o que ainda exigia maior entendimento, surgiram quatro eixos prioritários: observar as dinâmicas de (in)segurança fundiária dos territórios rurais; conhecer melhor a produção da agricultura familiar; analisar o impacto da contaminação por agrotóxicos; e compreender o papel da agroecologia como fortalecedora da agricultura familiar.



Imagem 2 **Atores parceiros e pesquisadores em uma das oficinas de coconstrução do Projeto Odisseia, Santarém (2019)**

Fonte: arquivos Odisseia /Odyssea.

1.4 – Construindo e disseminando coletivamente a pesquisa



Imagem 3 **Jovens pesquisadores, pesquisadores Odisseia e comunitários em atividade de zoneamento de comunidades pesquisadas em Mojuí dos Campos**

Fonte: arquivos Odisseia /Odyssea.

A partir da definição dos eixos prioritários orientadores, a pesquisa começou a ser codificada e diversos métodos utilizados. Iniciamos com um zoneamento participativo do território para entender melhor as dinâmicas da agricultura familiar em um contexto de mudanças causadas principalmente pela expansão do agronegócio ligado à soja na região. Depois, planejamos em conjunto uma campanha de coleta de dados sobre a situação da agricultura familiar no Planalto Santareno, chamada “Consolidando a agricultura familiar”. Durante essa campanha, realizada no primeiro semestre de 2019, foram aplicados 544 questionários a famílias agricultoras e representantes das comunidades rurais envolvidas na pesquisa. Essa campanha contou com o protagonismo de jovens comunitários ligados aos STTRs parceiros. De fato, uma das demandas dos STTRs para os pesquisadores foi de envolver e capacitar jovens das comunidades rurais durante o processo da pesquisa. Dessa forma, 18 jovens, seis de cada município, mais três coordenadores de campo indicados pelos STTRs, foram capacitados para a investigação e aplicaram os questionários em campo. Assim, unimos dois objetivos: obter dados sobre o território e reforçar as competências dos sindicatos.

Após a campanha de coleta de dados, foram realizados encontros com os jovens e membros dos STTRs, nos quais os dados foram discutidos as análises e vivências desse intenso campo foram compartilhadas, numa construção coletiva dos resultados mais significativos.

A partir da consolidação coletiva dos resultados, foram elaboradas e lançadas quatro cartilhas com os principais resultados correspondentes aos temas prioritários definidos anteriormente: “Comunidades muito vivas”; “Quando o campo planta a cidade janta”; “O avanço do agrotóxico”; e “Você sabe o que é agroecologia?”. Após o lançamento, teve início um movimento de divulgação e compartilhamento dos resultados para outras instituições do território, incluindo o Fórum Permanente de Combate aos Impactos Causados Pelos Agrotóxicos do Baixo Amazonas, que reúne diversos representantes da sociedade civil e nos convidou a apresentar nossos resultados e a colaborar no planejamento de ações estratégicas no território. Também demos andamento ao processo restituição dos resultados da pesquisa às comunidades participantes, contando novamente com o protagonismo dos jovens pesquisadores comunitários nesse compartilhamento.

1.5 – Apresentando o Atlas Cidadão da Agricultura Familiar do Planalto Santareno: diagnóstico realizado pelo Observatório Odisseia sobre dinâmicas socioambientais

É com grande satisfação que apresentamos o Atlas Cidadão da Agricultura Familiar do Planalto Santareno. Esse documento foi cuidadosamente elaborado pensando em um público diverso, que contemple nossos parceiros, a sociedade local, representantes de instituições locais, regionais e internacionais, cientistas e quem mais se interessar.

Este Atlas está dividido em três partes principais. A primeira situa o leitor no território estudado, a região do Planalto Santareno, por meio de um breve histórico das grandes mudanças que vêm ocorrendo com o crescimento do agronegócio ligado à soja. A segunda conta com mais detalhes o processo de coconstrução e disseminação da pesquisa, com base nos princípios da ciência cidadã. E a terceira traz os resultados da pesquisa da campanha de coleta de dados de 2019. Começando pela caracterização de nossa amostra, o texto passa por temas como a vida nas comunidades, a situação fundiária dos entrevistados, os sistemas de cultivos e de produção da agricultura familiar, a comercialização, a renda, os impactos da chegada da soja e o potencial da agroecologia no território. O documento traz ainda

algumas considerações finais e uma lista de publicações que resultaram dessa pesquisa.

Uma das principais evidências trazidas por este Atlas é de que a agricultura familiar do Planalto Santareno contribui bastante para a economia local, garantindo trabalho e alimentos saudáveis para o campo e a cidade e, portanto, deve ser defendida para continuar forte!

Os resultados da pesquisa Odisseia apresentados neste Atlas somam-se a outras pesquisas na região que também apontam para a relevância da agricultura familiar (Mota; Silva; Pauletto, 2021; Neto; Pereira; Almeida, 2019; Santos *et al.*, 2021).

Para além dos resultados da pesquisa foco desta publicação, também ressaltamos outros resultados importantes, como o processo de aprendizagem mútua entre pesquisadores e parceiros, que fez toda a diferença para nossas trajetórias e para o entendimento do território estudado.

Nas palavras de uma das jovens pesquisadoras comunitárias integrantes da pesquisa:

Foi uma experiência que vou levar para a vida toda, pois me proporcionou muito conhecimento e uma evolução enquanto pessoa e quanto a ser jovem. E tudo isso me faz pensar que, mesmo com dificuldades, se nos organizarmos podemos, sim, resisitir com garra e sempre buscando novas alternativas de como fortalecer a agroecologia.

Esperamos que os resultados que apresentamos aqui possam apoiar os debates nas arenas de negociação, ajudando a definir novas estratégias para a consolidação da agricultura familiar e a abrir canais de diálogo que contribuam com outras pesquisas, unindo forças para a formulação de políticas territoriais cada vez mais pautadas no conhecimento aprofundado das dinâmicas socioambientais do território e participação da sociedade. Boa leitura!



Imagem 4 **Participantes da oficina de capacitação para Campanha de Coleta de Dados (2019)**
Fonte: arquivos Odisseia /Odyssea.

PART UM

A close-up photograph of a person's face, focusing on the eye and cheek area. The image is partially covered by a green overlay with a wavy, textured pattern. The text is written in white, bold, italicized capital letters within a white-bordered green box.

***O TERRITÓRIO DO
PLANALTO SANTARENO
E OS CAMINHOS
DA PESQUISA***

Capítulo 2
**O Planalto Santareno:
um breve histórico**

2.1 – Configuração e ocupação do Planalto Santareno



Figura 1 **Localização do Planalto Santareno**

Fonte: mapas elaborados pela equipe Odisseia com base em imagens do Mapbiomas

O território palco de nossa pesquisa, o Planalto Santareno, situa-se na microrregião do Baixo Amazonas, no oeste do estado do Pará, próximo à confluência dos rios Amazonas e Tapajós, constituído por terras dos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos (Figura 1). Essa região se configura, principalmente, como um platô de terras firmes e altas, com presença de solo argiloso de grande potencial agrícola.

Até meados da década de 1990, todo o planalto era abrangido pelo município de Santarém do qual faziam parte os distritos de Belterra e Mojuí dos Campos, que se emanciparam em 1995 e 2012, respectivamente. Atualmente, segundo o último censo demográfico, a população desses municípios é de 294.580 habitantes em Santarém, 16.282 em Mojuí dos Campos e 16.318 em Belterra (IBGE, 2012).

A ocupação do planalto é bastante antiga. Em uma região próxima a Santarém foram encontrados os primeiros vestígios de ocupação humana na Amazônia, datados de cerca de 11.200 anos atrás (Roosevelt *et al.*, 1996).



Imagem 5 **Seringueiros voltando de seu trabalho em Belterra (1953)**

Fonte: Biblioteca IBGE.



Imagem 6 **Casa de seringueiro em Belterra (1953)**

Fonte: Biblioteca IBGE.



Imagem 7 **Plantação de milho na beira da estrada que ligava Belterra a Santarém (1966)**

Fonte: Biblioteca IBGE.

A região de Santarém também teve uma das maiores densidades demográficas indígenas da Amazônia antes da chegada dos europeus (Lui; Molina, 2009). No início da colonização europeia da região, em meados do século XVII, os locais preferencialmente escolhidos pelo empreendimento colonial para a criação de fortalezas e missões religiosas foram as partes de terras mais altas, situadas nas interfaces dos ecossistemas de várzea e de terra firme, justamente onde estavam as maiores aldeias indígenas (Denevan, 1996). Estas foram sendo progressivamente desestruturadas e destruídas para dar lugar às edificações das principais vilas coloniais, que posteriormente dariam origem às cidades regionais, como, Óbidos, Alenquer, Monte Alegre e Santarém (Folhes, 2016).

Nessa região, desenvolveu-se uma economia de base camponesa, caracterizada pela utilização dos recursos das várzeas e terra firme e por uma estrutura social marcada por relações de poder assimétricas entre indígenas, escravos de origem africana (introduzidos nas lavouras de cacau durante os séculos XVII e XVIII) e colonos de origem europeia. As redes familiares constituídas pelos colonizadores europeus controlavam o sistema mercantil local e foram responsáveis pela apropriação de grandes extensões de terra (Folhes, 2016).

No final do século XIX, durante o auge da exploração de goma látex na Amazônia para a fabricação de borracha, importantes fluxos migratórios de nordestinos chegaram na região de Santarém, e muitos desses migrantes foram direcionados pelas elites locais para a abertura de “colônias” nas áreas mais altas de terra firme. Tais colônias seriam os embriões das comunidades rurais, que se formavam cada vez mais distante das várzeas durante as primeiras décadas do século XX (Folhes, 2016). No Planalto Santarém, esse processo teria impulso com a implantação de um dos maiores e mais ambiciosos empreendimentos privados da história da Amazônia – o complexo de produção de látex e fabricação de borracha instalado pelo americano Henry Ford na década de 1930 (Costa, 2012).

Para abrigar a estrutura do empreendimento gomífero, foi criada uma vila, que daria lugar, décadas depois, em 1995, ao município de Belterra. Novos fluxos migratórios de nordestinos chegaram à região durante a execução do empreendimento e para trabalhar nos seringais plantados extraindo o látex para a fabricação de borracha (Costa, 2012) – ver imagens 5 e 6 .

Quando o complexo empreendedor de Henry Ford teve seu fim decretado pelos prejuízos financeiros, problemas fitossanitários e dificuldades operacionais, liberou-se um importante contingente de nordestinos, até então vinculados ao empreendimento. Esses migrantes, organizados em grupos familiares, criaram nos anos seguintes dezenas de comunidades no planalto. Intercalada por fluxos mais intensos nas décadas de 1950 e 1970, a chegada de nordestinos à região foi fundamental para o aumento do número de comunidades rurais no planalto (Costa, 2012; Folhes, 2016).

Formava-se, assim, um campesinato de característica singular (Leroy, 1989), pois, além do trabalho direcionado à agricultura e à criação de animais, de amplo conhecimento dos nordestinos, havia a intensa utilização dos recursos da biodiversidade da floresta (palhas, frutos, óleos, medicamentos etc.), graças ao conhecimento indígena e às gerações anteriores de nordestinos moradores da região. Esse campesinato já era, na década de 1970, fundamental para o abastecimento alimentar da cidade de Santarém, nessa altura com cerca de mais de 135 mil habitantes (IBGE, 1970) – ver Imagem 7  Foi nesse contexto que surgiram as comunidades que integraram a pesquisa Odisseia, a maioria fundada entre as décadas de 1920 e 1980.

A segunda metade do século XX é marcada por intensas mudanças na região do Planalto Santareno. Projetos modernizantes, concebidos pelo governo civil-militar na Amazônia a partir do final da década de 1960, previam a implementação de eixos rodoviários com o objetivo de promover a integração intrarregional na Amazônia e desta região com o resto do Brasil. Ao longo desses eixos, foram implementados projetos de colonização pública e privada que estimularam importantes fluxos migratórios espontâneos. A construção da rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém) e a colonização de suas margens durante a década de 1970 foram resultados dessas políticas (Hébet; Acevedo, 2004). Nessa época, as atividades agropecuárias passaram a predominar as paisagens do planalto (Becker; Miranda; Machado, 1990).

Destaca-se também a exploração madeireira nas décadas de 1980 e 1990, quando o Estado brasileiro criava assentamentos de reforma agrária para regularizar a situação fundiária dos nordestinos instalados nas décadas anteriores no Planalto Santareno. A atividade madeireira, realizada sobretudo de forma irregular e ilegal, começou a apresentar indícios de colapso no final da década de 1990. Durante o *boom* madeireiro, a antiga vila de Mojuí dos Campos, então ainda sede distrital do município de Santarém, chegou a ter cerca de 20 serrarias e consolidou-se como uma das vilas de maior população urbana do município de Santarém (Borges, 2020; Barros *et al.*, 2020; Costa, 2012).

Foi na década de 1990, em meio a uma diversidade de situações fundiárias e produtivas locais, que teve início no Planalto Santareno a produção do agronegócio atrelada a uma agricultura de larga escala mecanizada e de química intensiva, principalmente relacionada à produção de soja. Até então, predominavam nessa região áreas de produção familiar formada por povos tradicionais e por um campesinato originário de diversas frentes de migração, intercaladas por áreas de fazendas de criação de gado e exploração madeireira (Costa, 2012).

A chegada da soja na região foi parte de um movimento para alavancar as metas de superávit primário na balança comercial brasileira, no qual sucessivos governos federais, estaduais e municipais, a partir de meados da década de 1990, subsidiaram a agricultura industrial com políticas e programas de apoio para incrementar as exportações de *commodities* agrícolas (Maranhão; Vieira Filho, 2016). Houve, dessa forma, condições para um crescimento vertiginoso da área plantada de soja no Brasil, que passou de 5.143.367 hectares em 1974 para 34.831.743 hectares em 2018, ou seja, um aumento de 6,7 vezes (IBGE, 2019). No estado do Pará, há dados disponíveis sobre a área de produção de soja a partir de 1997, quando foram plantados 575 hectares. Em 2018, foram 557.542 hectares de soja. Outros estados da Amazônia Legal brasileira seguem essa mesma lógica de aumento. Segundo o IBGE (2018), a partir de 2017, a soja se torna o principal produto agrícola cultivado na região Norte, seguido pela mandioca e pelo açaí.

As políticas de subsídio à produção de grãos, chamadas de políticas neodesenvolvimentistas, atuaram em dois blocos principais: *i*) políticas de créditos agrícolas, pesquisa e difusão tecnológica; e *ii*) investimentos em estradas, ferrovias, hidrovias, portos e terminais graneleiros (Cortes *et al.*, 2020). Em função de sua proximidade da foz do rio Tapajós e de conexões rodoviárias com outros estados, Santarém se tornou um lugar estratégico no contexto da expansão da produção de soja, despertando grande interesse logístico e fundiário. Isso resultou, por exemplo, na instalação de grandes obras de infraestrutura, como o terminal portuário da multinacional de grãos Cargill, inaugurado em 2003, mesmo depois de muitas mobilizações sociais e ações judiciais contrárias, as quais já previam vários impactos socioambientais não contabilizados no processo de instalação e operação do porto (Costa, 2012; Rego, 2019). O porto da Cargill deu um grande impulso à expansão da soja, reduzindo os custos de logística (como alternativa ao transporte até o porto de Santos em São Paulo) e provendo créditos, inclusive para a aquisição de terras e assistência técnica (Costa, 2012).

A combinação de programas governamentais (crédito, assistência técnica e acesso à terra facilitado), de parcerias público-privadas e de produção de conhecimento (por exemplo, a identificação de áreas aráveis e aptas à produção de grãos, bem como a seleção pela Embrapa de variedades de soja e técnicas de plantio mais bem adaptadas às condições edafoclimáticas da região) foi criando condições favoráveis para o cultivo de soja no Planalto Santarém. Tais condições, no entanto, beneficiavam efetivamente apenas médios e grandes produtores, com capacidade de acessar linhas de créditos disponíveis somente para quem apresentasse certos patamares de capitalização (Costa, 2012). Nesse sentido, inicialmente, apenas um seleto grupo de agricultores e pecuaristas (também comerciantes) de Santarém passou a iniciar uma trajetória de incorporação do pacote tecnológico para a produção de soja (Costa, 2012). Isso conferiu a essas elites prestígio público e, em consequência, maior apoio político, tornando-as base de apoio local fundamental aos programas de desenvolvimento municipais, estaduais e federais para projetar o crescimento das lavouras “modernas” na região (Costa, 2012; Folhes, 2016).



Figura 2 **Evolução do preço do ha de terra em Santarém (1999-2020)**

À esquerda foto de uma área de plantio de soja em Mojuí dos Campos. Fonte: Giustina (2020), com adaptações.

Para além de produtores locais, a estratégia de expansão do cultivo de soja no Planalto Santareno também envolveu esforços para atrair produtores de outros estados. Propagandas, também direcionadas a produtores capitalizados e à agroindústria, enalteciam a disponibilidade de terras a preço reduzido e os demais incentivos à produção de grãos (Costa, 2012) (Figura 2) . Isso, de fato, resultou na migração de diversos produtores de soja, principalmente do Rio Grande do Sul e do Mato Grosso, para a região do planalto. Enfrentando o aumento do preço das terras e a diminuição de seus lucros em suas regiões de origem, com a possibilidade de acumulação de terras em outros territórios, esses

migrantes sojeiros enxergaram uma boa oportunidade de sucesso em produzir soja na região de Santarém, o que culminou na aquisição de vastas porções de terras por esses agentes para esse fim (Costa, 2012). Consequentemente, a área plantada de soja e cultivos anuais nos municípios que compõem o Planalto Santareno aumentou vertiginosamente, indo de aproximadamente 40 ha em 2000 para mais de 100 mil ha em 2021, segundo estimativas do Mapbiomas. Na Figura 3 podemos observar nas imagens de satélite esse aumento no Planalto Santareno e, na Figura 4 podemos ver os números desse crescimento para o total dos três municípios.

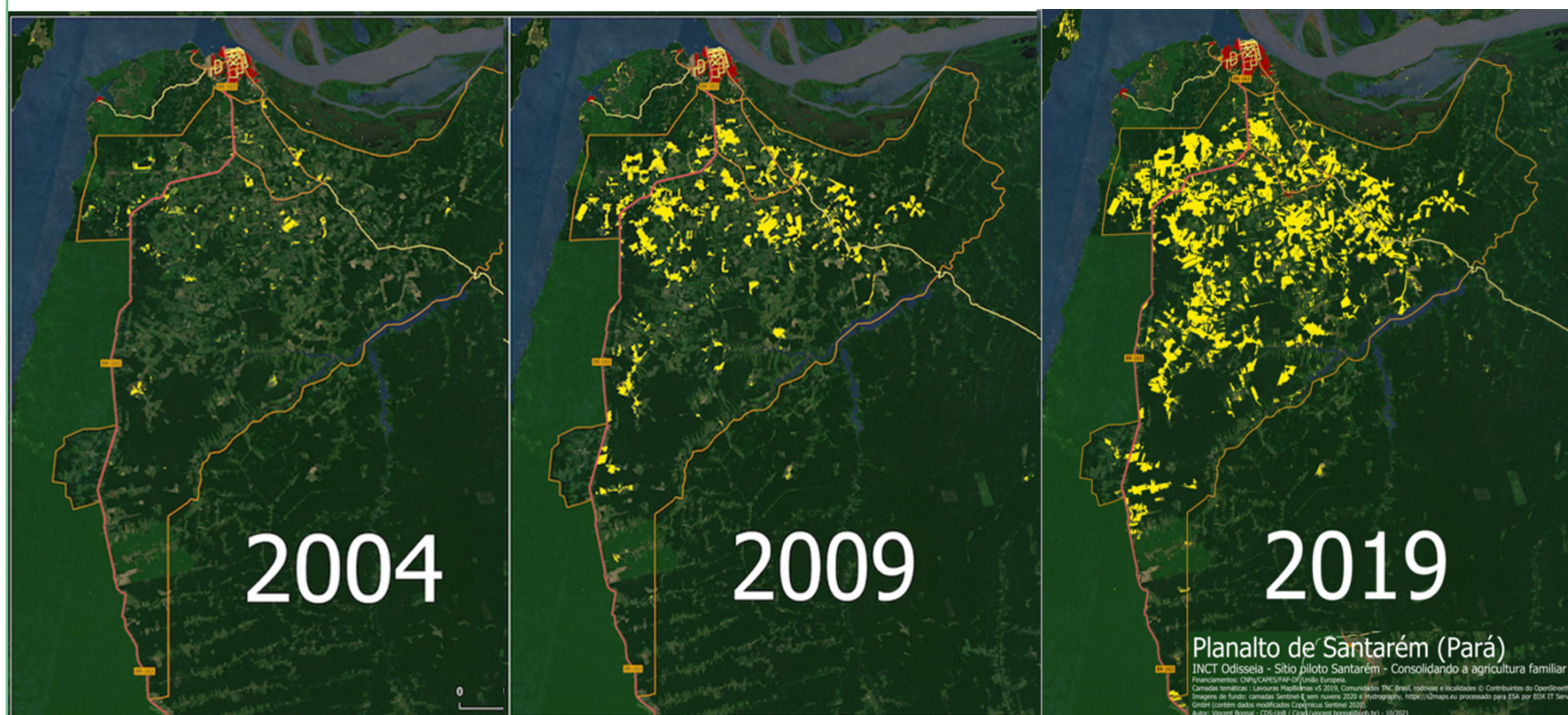


Figura 3 Imagens da expansão da soja no Planalto Santareno (2004-2019)
Fonte: Fonte: Mapbiomas. Obs.: as áreas de expansão aparecem destacadas em amarelo nos mapas.



Imagem 8 **Cemitério abandonado que fazia parte de comunidade que foi extinta após a chegada da soja**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

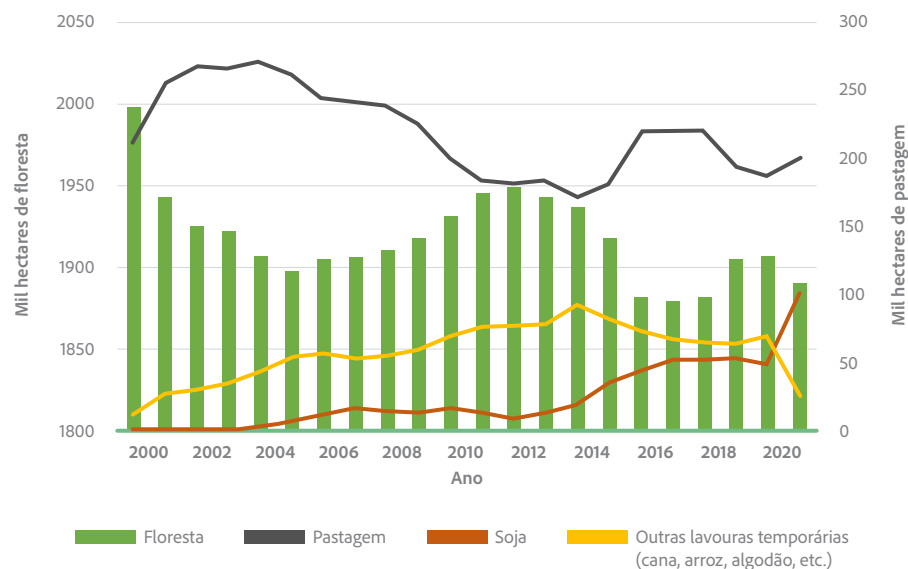


Figura 4 **Evolução das áreas de terras ocupadas com floresta, pastagem, soja e outras lavouras temporárias (2000-2020)**

Fonte: Mapbiomas. Obs.: o eixo esquerdo do gráfico corresponde às áreas floresta (barras em verde) e o eixo do lado direito corresponde aos outros usos da terra representados pelas linhas.

Esse processo de ampliação do agronegócio da soja no planalto vem gerando mudanças socioambientais e territoriais. Somente nos últimos dez anos (2011 a 2021), houve um crescimento de cerca de 88 mil ha de área de soja, acompanhado de uma redução de quase 56 mil hectares de floresta. Outras formas de uso da terra, como outras lavouras temporárias (como arroz, algodão, cana etc.) também diminuíram cerca de 55 mil ha (figuras 4 e 5). Além dos danos ambientais associados ao desmatamento e contaminações por agrotóxico (COUDEL *et al.*, 2021; MORGADO, 2019; SCHWAMBORN, 2019), houve uma intensa reconfiguração fundiária do planalto. Isso se deu fundamentalmente pela concentração de terras, em que muitas vezes os agricultores familiares são pressionados a vender suas terras a preços baixos ou mesmo expulsos

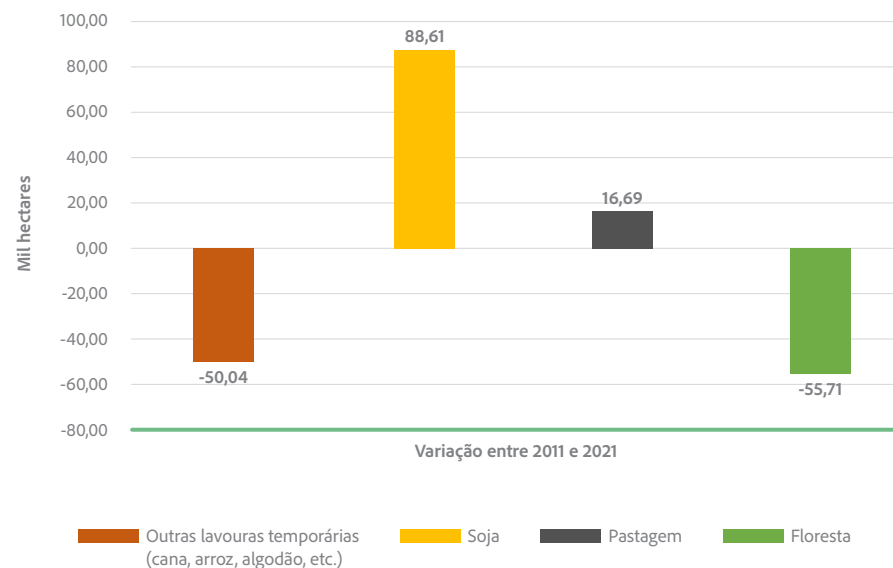


Figura 5 **Variação das áreas de terras ocupadas com floresta, soja, outras lavouras temporárias e pastagem (2011-2021)**

Fonte: Mapbiomas. Obs.: pode-se observar que o crescimento das áreas de soja acontece juntamente com uma redução das áreas de floresta.

de suas terras, levando ao êxodo rural e ao desaparecimento de comunidades inteiras (Imagem 8) (Cortes; D'antona, 2010; Nahum; Paixão Júnior, 2014; Greenpeace; Projeto Saúde & Alegria; STTR; STR, 2008).

O processo multifacetado de reorganização territorial vem sendo registrado e vários estudos apontam de forma consistente a perda de terras da agricultura familiar para a soja, bem como indicam vários conflitos entre os agentes do agronegócio e uma ampla diversidade de categorias de agricultores familiares (SCHNEIDER, 2005; SAUER, 2008), incluindo também povos indígenas e populações tradicionais, em razão de dinâmicas de grilagem de terras (Sauer, 2018; Barbosa; Moreira, 2017; Costa, 2012).

2.2 – Linha do tempo da chegada da soja e da emergência de movimentos da agricultura familiar e socioambientais para a defesa do território do Planalto Santareno

Primeira metade do século XX

- Momento de grande fluxo de nordestinos à Amazônia para trabalhar nos seringais, no contexto da 2ª Guerra, durante o governo Vargas, quando houve necessidade de deslocar mão de obra para a extração da borracha, atividade econômica que, na época, estava em baixa na região. Santarém passa a ser um centro importante de comercialização desse produto, alimentando o poder de oligarquias locais que dominavam a região.
- Instalação de empreendimento gomífero pelo americano Henry Ford, para a plantação e a exploração de seringais na região do Tapajós (Belterra), atraindo mão de obra regional e nordestina para sua operação. Após seu declínio, muitos dos trabalhadores se instalaram nas terras devolutas, formando novas comunidades rurais no planalto

Década 1970

- Governo Militar considera a soja como uma cultura estratégica para a economia brasileira, entre outras coisas para industrialização, a geração de divisas e a ocupação do território nacional.
- Sojicultura inicia uma progressiva marcha em direção ao Centro-Oeste e ao Norte devido ao surgimento de tecnologias para a adaptação do solo à essa cultura e de cultivares ao clima e condições topográficas dessas regiões.
- Apoio do Programa de Integração Nacional (PIN) para implantação de obras de infraestrutura econômica e social no Norte e Nordeste do país. Esse programa também foi responsável por políticas de colonização das terras da Amazônia brasileira que estimularam a migração de camponeses de diversas partes do país para a região durante a década de 1970.
- Início da construção da BR-163 para ligar Cuiabá (MT) a Santarém (PA) em 1971
- Fundação em 1973 do Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais e Agricultores e Agricultoras Familiares (STTR) de Santarém
- Inauguração da BR-163 em 1976 e novas ondas de migrantes para o planalto vindos Nordeste, Sul e Centro-Oeste, de forma espontânea ou incentivados por programas do Estado. O arroz, ao lado da mandioca, passa a constituir os principais produtos da agricultura familiar.

Década 1990

- Chegada da soja na Amazônia devido ao aprimoramento de tecnologias que permitem a adaptação do cultivo de soja às condições amazônicas.
- Emancipação de Santarém de Belterra em 1995.
- Fundação do STTR de Belterra em 1996.
- O Governo do Estado do Pará, por meio de secretarias, estabeleceu a cooperação público-privada com a empresa Agrária Engenharia e Consultoria S.A., que visava a exploração agrícola da região. Joaquim Lira Maia, então prefeito de Santarém, auxilia nesse processo em âmbito municipal.
- Realizados os primeiros testes para o plantio de soja em Santarém através do projeto “Soja em Santarém”, na fazenda Diamantino, localizada no Km 12 da estrada Curuá-Una. O objetivo era testar diversas variedades, em diferentes épocas de plantios e em parcelas comerciais, visando obter dados da melhor ou das melhores variedades.
- Empresas como a Maggi, Cargill, ADM, Carolina e Erjack Olvepar enviam cartas de compromisso para a Companhia Docas do Pará com intenção de instalar um terminal graneleiro em Santarém e operá-lo. A Cargill vence a licitação (sem licença ambiental) e inicia a construção do terminal portuário sob a antiga Praia da Vera Paz.
- Organização de Frente em Defesa da Amazônia (FDA).
- Início da construção do terminal portuário estimulou a ocupação da região por sojicultores. Esse processo deu início ao desmatamento para plantação de soja. Também começam problemas fundiários devido à compra e venda de terras.
- Chegada, a princípio, de pequenos e médios produtores para plantar

grãos no Planalto Santareno, em sua maioria, colonos da região Sul, que já plantavam soja no Centro-Oeste brasileiro. Atraídos pelas propagandas do governo federal e municipal e pelos preços reduzidos das terras, vieram para Santarém iniciar novos plantios de soja.

Década 2000

- Criação em 2000 do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o qual desenvolveu e abrigou políticas para a agricultura familiar.
- Inauguração do Porto Graneleiro da Cargill em Santarém em 2003.
- Primeira edição da campanha “Não abra mão da sua terra”, em 2003. Elaborada pelo STTR de Santarém, a campanha foi uma resposta ao processo de compra de terras por parte de sojicultores que desestruturou algumas comunidades do planalto.
- “MPF pede demolição da Cargill”. A reportagem do jornal *Gazeta de Santarém* conta que o Ministério Público Federal (MPF) entrou com ação na Justiça Federal para demolir o porto juntamente com o pedido de suspensão das atividades da empresa. Isso tudo baseado na extensa documentação que a organização não governamental (ONG) Greenpeace reuniu e entregou sobre dados de desmatamento e queimadas na região: “A devastação das florestas e savanas da área analisada pela organização ambientalista é provocada pelo plantio da soja que tem atraído produtores de Mato Grosso e do Sul do Brasil”.
- Campanha do Greenpeace mostra o impacto do plantio de soja sobre desmatamento, queimadas e agricultura familiar.
- Moratória da soja: esse acordo previa a não comercialização de soja plantada em área desmatada.
- Empresa Cargill reage às pressões judiciais e passa a contar com apoio de empresários e governos (municipal, estadual e federal). A oposição ao porto é enfraquecida devido à judicialização dos

conflitos por parte da Cargill.

- A pedido do MPF, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) fechou o terminal graneleiro. Porém, 20 dias depois, em 23 de abril de 2007, uma decisão do Tribunal Regional Federal da 1ª Região ordenou a reabertura do porto.
- Mapeamento comunitário do Greenpeace: 121 comunidades impactadas pela sojicultura na região de Santarém e Belterra, incluindo comunidades que desapareceram.
- Segunda edição da campanha “Não abra mão da sua terra”, coordenada pelo STTR de Santarém, em 2009.
- A Empresa Brasileira de Portos (Embraps) fez o pedido de licença ambiental à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (Semas/PA) para dar início ao projeto de construção do Terminal Portuário Graneleiro na Grande Área do Maicá.
- O MPF e o Ministério Público do Estado do Pará (MPE/PA) ingressaram na Justiça Federal pedindo a suspensão do licenciamento ambiental para a construção do porto da Embraps.
- Moratória da soja é renovada em 2006 sem prazo limite para terminar.

Década 2010

- Emancipação de Mojuí dos Campos de Santarém em 2012.
- Fundação do STTR de Mojuí dos Campos.
- Extinção do MDA, em 2016, pelo governo de Michel Temer, e eliminação e paralisação de diversas políticas voltadas para a agricultura familiar.

- Terceira edição da campanha “Não abra mão da sua terra” em 2017.
- Criação, em 2017, do Fórum Regional de Combate aos Agrotóxicos do Baixo Amazonas.
- Lançamento, em 2018, pela Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase), do documentário “Da promessa à destruição”, sobre o cenário de destruição causado pelo avanço do monocultivo de soja e pelo uso intensivo de agrotóxico no município de Mojuí dos Campos.

Década 2020

- Extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) e enfraquecimento de políticas voltadas para a agricultura familiar, impactando significativamente o alcance de programas como Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae).
- Pandemia da covid-19.
- Aprovação, em 2022, na Câmara Legislativa, do Projeto de Lei (PL) 6.299/2002, conhecido também como “Pacote do Veneno”, que visa facilitar o registro de agrotóxicos no país.
- Volta do Ministério do Desenvolvimento Agrário em 2023.



No entanto, apesar das pressões, a agricultura familiar do Planalto Santareno vem se mostrando dinâmica e produtiva. Embora menos registradas que os conflitos envolvendo o agronegócio, formas de resistência e inovação da agricultura familiar vêm se desenvolvendo, mantendo em algumas regiões do planalto um dinamismo crescente, com ampliação da produção de frutas, hortaliças (Nahum *et al.*, 2014, p. 66) e impulsionando também a organização de cooperativas e a construção de mercados alternativos, além de uma crescente mobilização agroecológica. Apenas para ilustrar, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017, vale destacar que Mojuí dos Campos é o quarto maior produtor estadual de maracujá, o sexto de limão, sétimo de mamão e o oitavo de abacaxi; enquanto Santarém é o maior produtor estadual de melão, o segundo de melancia, o sétimo de laranja, e o quinto maior de macaxeira (IBGE, 2017). Tratam-se de itens provenientes da agricultura familiar, que, juntamente com os hortigranjeiros e a produção extrativista (óleos, frutos, essências etc.), vem sendo fundamental para o fornecimento de alimentos para as áreas urbanas regionais.

É diante desse contexto que diversos estudos e movimentos sociais vêm questionando os propagados benefícios para o desenvolvimento regional do modelo agroexportador baseado no monocultivo da soja em grandes propriedades rurais e a pouca atenção política e institucional dada ao lugar que os usos da biodiversidade e do conhecimento regional, e não o seu aniquilamento, poderiam gerar para o desenvolvimento sustentável (Gayoso da Costa, 2012). Nesse sentido, os STTRs do Planalto Santareno, parceiros dessa pesquisa, vêm mobilizando iniciativas de apoio às associações e cooperativas da agricultura familiar, realizando campanhas de conscientização sobre os impactos que a venda de terras pode trazer para os agricultores familiares e promovendo noções e práticas agroecológicas para que sirvam de contraponto à soja e aos agrotóxicos. Esperamos que nosso estudo coconstruído possa integrar novas formas mais socioambientalmente justas de se pensar as dinâmicas territoriais do planalto.

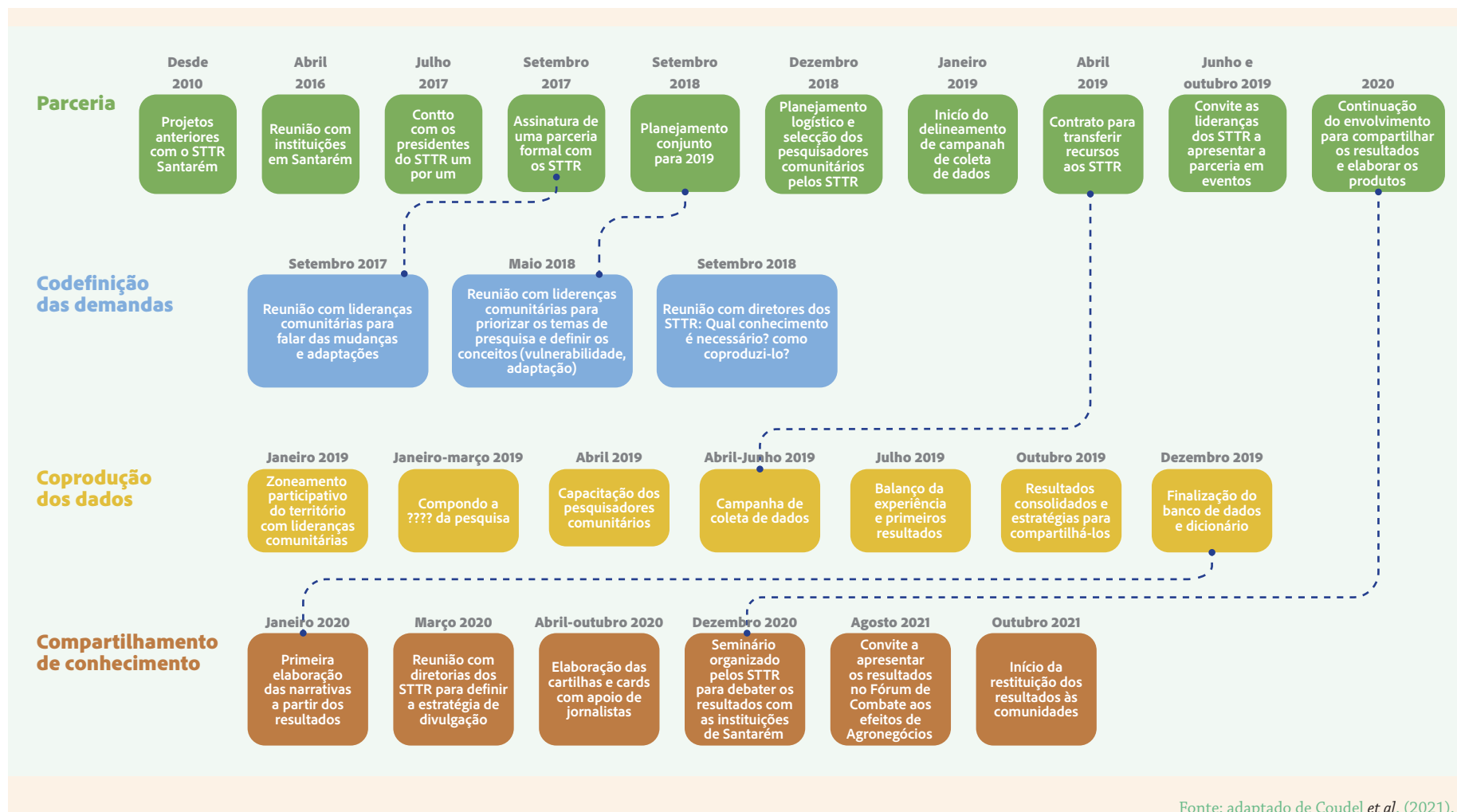
A woman wearing a blue long-sleeved shirt and a patterned skirt is standing in a field of green plants. She is splashing water, and the water droplets are frozen in mid-air around her. She is wearing a red cap and glasses. The background is a lush green field.

Capítulo 3

O processo de pesquisa

3.1 – O processo de coconstrução da pesquisa

A coconstrução da pesquisa do Observatório Odisseia foi pautada nos princípios da ciência cidadã e contou com várias etapas para tomar em conta as expectativas dos atores locais e definir a melhor estratégia para responder a elas. A seguir apresentamos as etapas desse processo e nas páginas seguintes detalhamos alguns passos que consideramos chave para o seu entendimento (os quais estão destacados no esquema a seguir), principalmente os relacionados à campanha de coleta de dados realizada em 2019 e a alguns de seus desdobramentos.



3.2 – Quais as grandes mudanças que as comunidades enfrentam?

Essa etapa do processo contou com duas oficinas, com a presença de líderes comunitários e pesquisadores, em que os participantes compartilhavam seus pontos de vista sobre as mudanças na região e o futuro que desejam (Imagem 9)  Para tanto, foram discutidas as seguintes perguntas:

- a) Quais são as grandes mudanças na região?;
- b) O que você acha que vai acontecer no futuro; O que gostaria que acontecesse?; O que não gostaria que acontecesse?; e
- c) Quais ações levariam a esses cenários?

Em setembro de 2017, iniciamos o processo de codefinição das demandas para um observatório. Uma das primeiras etapas foi convidar as lideranças comunitárias da região do Planalto Santarém para realizar um exercício conjunto de pensar e entender as principais mudanças enfrentadas pelas comunidades rurais nos últimos anos.

Tema	Mudanças	Nº de respostas
Clima	Aumento temperatura e seca	11
Floresta	Desmatamento	11
Ambiente	Degradação, poluição, contaminação, agrotóxico, transgênico	10
Governos	Crise, ausência, corrupção, golpe, desmoralização	8
Situação fundiária	Êxodo rural-urbano, avanço agronegócio, venda de terras	6
Violência	Aumento da violência, pedofilia, prostituição, drogas	6
Rios e igarapés	Seca de rios, igarapés, assoreamento, cheias e vazante extremas	5
Agricultura	Impacto na produção e alimentação	2

Quadro 1 Principais mudanças identificadas pelas lideranças comunitárias de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. Obs.: número total de respondentes = 20.



Imagem 9 Momentos das oficinas com as lideranças comunitárias

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.3 – Qual é o poder de ação das comunidades nesse contexto?

Na oficina, foi discutido em grupo quais ações seriam mais importantes para enfrentar as grandes mudanças listadas nas oficinas anteriores. Após os grupos compartilharem as ações que elencaram como mais importantes, foi pedido que cada participante escolhesse, dentre elas, as ações mais relevantes para o futuro e aquelas sobre quais tinham maior poder de ação, votando em 3 opções (Imagem 10) ▶.

Os resultados da dinâmica são apresentados no gráfico da Figura 6 ▶, que traz soma do número de respostas para cada ação. Destaca-se certo consenso sobre importância de organizações e ações coletivas como os sindicatos, sobre as quais os atores sociais julgaram ter bastante poder de ação.

No bloco roxo, aparecem ações fundamentais para determinar o futuro, mas sobre as quais os atores sociais consideraram ter pouco poder de ação: fortalecimento dos territórios e acesso à terra, contaminação por agrotóxicos, saúde, educação e agroecologia/orgânicos. A partir disso, elegeram-se três eixos prioritários sobre os quais os participantes identificaram necessidade de produção de mais informações para entendimento: problemas fundiários, contaminação por agrotóxicos e agroecologia como um caminho para consolidar a agricultura familiar.

Em maio de 2018, a reflexão sobre as ações para influenciar o futuro continuou em outra oficina, juntando novamente lideranças comunitárias dos três municípios. A partir dessa reflexão, foram priorizados três temas para serem trabalhados na pesquisa.

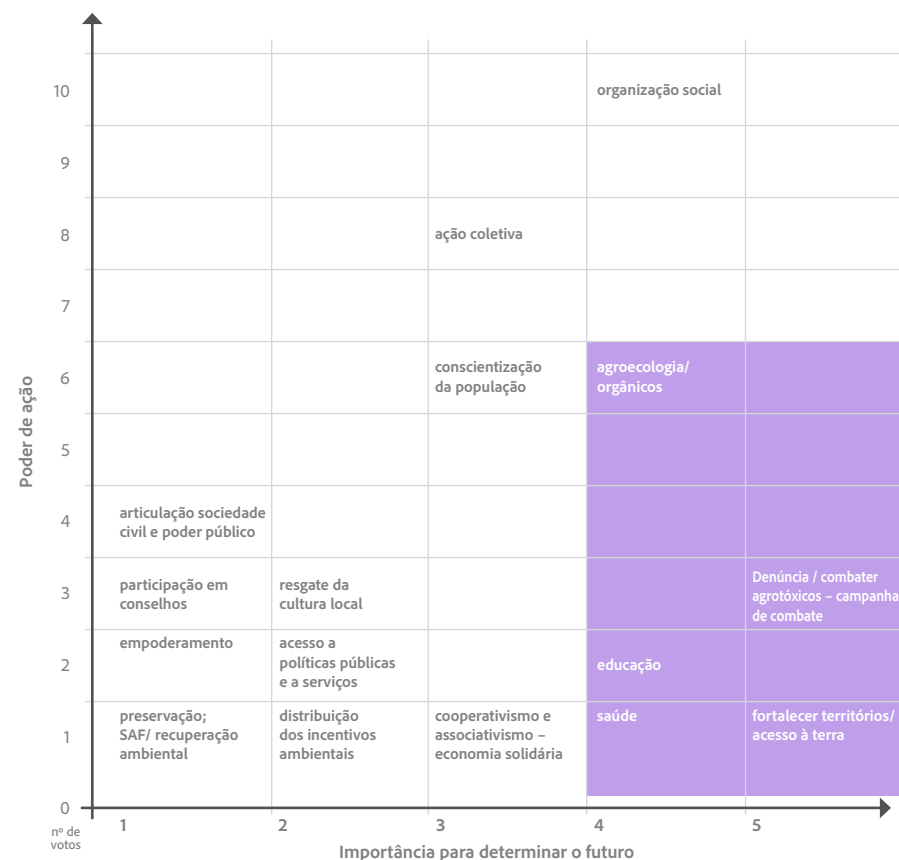


Figura 6 Resultado da votação dos participantes da oficina para as ações listadas

Fonte: arquivos Odysee/Odisseia

3.4 – Quais os conhecimentos que faltam para apoiar as comunidades?

Para definir a estratégia conjunta de trabalho sobre os três eixos de trabalho escolhidos para compor a pesquisa (fundiário, agrotóxicos e agroecologia), foi organizada, em setembro de 2018, uma reunião com as lideranças sindicais, na qual os participantes indicaram que tipo de informações sentiam falta para cada eixo (Imagem 11) ▶ Depois, escolheram as informações mais importantes a serem levantadas com o observatório e fizeram um exercício conjunto de pensar como poderiam ser levantadas. O resultado dessa reflexão encontra-se resumido

Nessa etapa foram especificados os conhecimentos e as informações, em relação aos três eixos de pesquisa elencados, que mais faziam falta para apoiar as comunidades

no Quadro 2 ▶. Na mesma ocasião, os pesquisadores também foram a campo encontrar com vários agricultores para aprofundar o entendimento acerca dos problemas enfrentados por eles, principalmente em relação aos três eixos de trabalho selecionados.

A partir de então, teve início o planejamento de uma campanha de coleta de dados integrando um ponto importante para os sindicatos: a capacitação de jovens e lideranças.



Imagem 11 Participantes da oficina durante as discussões

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

Temas	Quais informações	Como levantar?
Situação fundiária e Orientação sobre leis ambientais e fundiárias	- Informações sobre a situação fundiária dos agricultores familiares; Estudo aprofundado sobre legislação fundiária e legislação ambiental	
Diagnóstico da produção da agricultura familiar	- Censo da produção; - Levantamento detalhado das áreas improdutivas nos municípios do planalto; - Diagnóstico detalhado/concreto da produção agrícola.	- Coleta de dados feita diretamente com as famílias agricultoras;- Criar banco de dados e analisar.
Dados sobre contaminação	- Levantamento detalhado das áreas atingidas por agrotóxico.	- Dados de pesquisa com números para desmentir falsas informações.
Conhecer e divulgar experiências agroecológicas	- Dados sobre agricultores familiares que estão fazendo agroecologia.	- Resgate e registro de experiências.
Governança e liderança	- Identificar o papel e a força das lideranças na governança do território.	

Quadro 2 Informações prioritárias a serem levantadas, de acordo com os STTR
 Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.5 – Iniciando o delineamento da campanha “Consolidando a agricultura familiar”

No final de 2018, passamos a planejar juntos as estratégias para a realização da campanha de coleta de dados no Planalto Santareno.

Após o processo de escolha e aprofundamento das demandas por mais informações e dados, os pesquisadores propuseram um modelo conceitual (Figura 7) , relacionando os três eixos de trabalho, o qual foi validado e complementado pelos atores sociais parceiros. Esse modelo nos ajudou a formular hipóteses sobre as dinâmicas territoriais no Planalto Santareno, orientando o delineamento de instrumentos de coleta de dados em campo. Em seguida, a equipe de pesquisadores Odisseia

trabalhou para traduzir as hipóteses sobre as dinâmicas representadas no modelo em perguntas para um questionário. Enquanto isso, os sindicatos escolheram o nome da campanha de coleta de dados, “Consolidando a agricultura familiar”. E começaram a montar as futuras equipes de jovens comunitários para o trabalho de coleta de dados em campo. As equipes de cada município seriam, então, compostas por seis jovens comunitários e um coordenador principal.

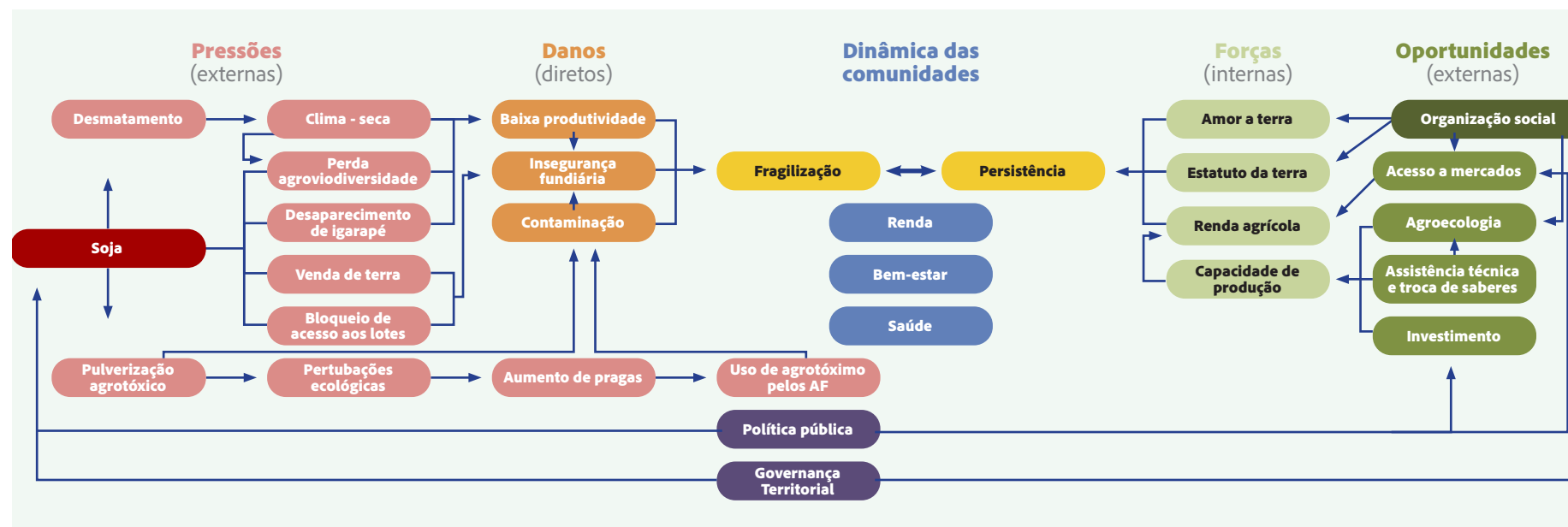


Figura 7 Modelo conceitual elaborado para orientar a coleta de dados

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.6 – Construindo os instrumentos metodológicos da campanha “Consolidando a agricultura familiar”

Para melhor contemplar as demandas especificadas, a equipe de pesquisadores, juntamente com os atores parceiros, optou por dois instrumentos metodológicos principais para a campanha de coleta de dados “Consolidando a agricultura familiar”: um questionário para ser aplicado às famílias agricultoras e outro para representantes das comunidades rurais, tais como membros de associações comunitárias, delegados sindicais, agentes de saúde entre outros. Dessa forma seria possível produzir dados em escala das famílias e da comunidade. Outro ponto importante foi a decisão de se utilizar um aplicativo de celular para coleta de dados em campo, o que daria agilidade à coleta e ao processamento dos dados.

Também foi discutido que o contato com a tecnologia poderia gerar grande interesse e entusiasmo para os jovens pesquisadores comunitários. Dessa forma, os questionários foram desenhados utilizando o programa

digital gratuito Kobotoolbox (www.kobotoolbox.org), para que pudessem ser aplicados por meio do aplicativo KoboCollect (Imagem 12) . Tanto o questionário *família* quanto o *comunidades* contaram com uma grande diversidade de perguntas agrupadas nos tópicos especificados nos quadros 3 e 4 .

Os questionários completos podem ser acessados pelos *links* e QR codes abaixo:



Questionário família:
<https://dataverse.cirad.fr/file.xhtml?fileId=11617&version=1.0>



Questionário comunidades:
<https://dataverse.cirad.fr/file.xhtml?fileId=11260&version=1.0>

A partir da construção conjunta das demandas por dados e informações relacionadas aos três eixos de trabalho priorizados nas etapas anteriores, bem como do esforço de pensar hipóteses sobre as dinâmicas territoriais representadas no modelo conceitual apresentado, iniciou-se a construção dos instrumentos metodológicos da pesquisa.

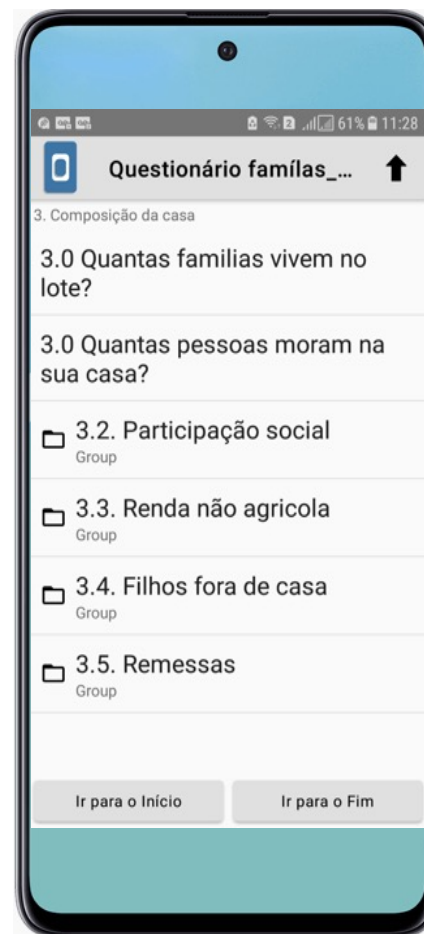


Imagem 12 Interface do aplicativo KoboCollect
Fonte: aplicativo KoboCollect

Questionário família

1. Informações sobre a entrevista
2. Informações sobre o entrevistado e sua família
3. Composição da casa, renda e participação social
4. Atividades produtivas
5. Práticas produtivas
6. Comercialização e renda dos produtos do lote
7. Dinâmica fundiária do lote
8. Mudanças

Quadro 3 Tópicos de perguntas do questionário família

Questionário Comunidades

1. Dados da entrevista
2. Dados entrevistados
3. História da comunidade e mudanças recentes
4. Organização social
5. Infraestrutura, educação e saúde
6. Fundiário
7. Atividades produtivas, práticas agrícolas e fontes de renda
8. Evolução da produção
9. Percepção da mudança e perspectivas para o futuro
10. Problemas e conflitos

Quadro 4 Tópicos de perguntas do questionário comunidades

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.7 – Um zoneamento para entender a diversidade das situações

Antes de iniciar a campanha de coleta de dados, precisávamos entender melhor o universo a ser pesquisado para selecionar onde iríamos coletar os dados, e a realização de um zoneamento participativo do território do planalto mostrou-se uma maneira eficiente de fazermos isso. A contracartografia questiona as supostas objetividade e neutralidade advogadas por muitos mapas utilizados principalmente pelo estados e agentes de desenvolvimento dominantes em um território (Acseirad, 2010; Sperling, 2016) e entende a elaboração de mapas como um processo de representação da relação e posição dos sujeitos que o fazem com seus territórios. Desse modo, além de aspectos físicos, abrange também elementos simbólicos, sociais, políticos, entre outros (Kiminani; Sperling, 2020; Sperling, 2016).

Com essa proposta, em janeiro de 2019, os três sindicatos parceiros do projeto convidaram lideranças comunitárias a participar de uma oficina de zoneamento participativo do território do Planalto Santareno. Nessa oficina, os participantes se dividiram em três grupos (um grupo por município), nos quais discutiram a caracterização das dinâmicas

Nessa etapa buscou-se um melhor entendimento do universo a ser pesquisado para definir os locais de coleta de dados.

das comunidades rurais de seus territórios, tendo como base as seguintes perguntas:

Quais as principais atividades agrícolas realizadas em cada comunidade?

- Quais as estruturas de apoio à produção agrícola (associações, cooperativas etc.) disponíveis?
- Em quais comunidades existem conflitos?
- Onde houve mudanças no uso do solo, em particular relacionado ao agronegócio?
- Houve uma fragilização/desaparecimento de comunidades?

A partir das respostas a esses questionamentos, zonas com características similares emergiram progressivamente.

Em seguida, os três grupos juntaram seus mapas e consolidaram as zonas definidas, fazendo convergir os zoneamentos municipais num zoneamento territorial.



Imagem 13 **Momento de discussão sobre as dinâmicas das comunidades no município**
 Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



Imagem 14 **Momento de consolidação do zoneamento territorial**
 Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.8 – Representando a diversidade das situações

O Quadro 5 apresenta resumidamente o resultado do processo de zoneamento, as categorias de zonas e uma breve descrição destas. O entendimento dessas zonas foi aprofundado durante a coleta de dados por meio de microzoneamentos participativos realizados em cada uma das zonas.

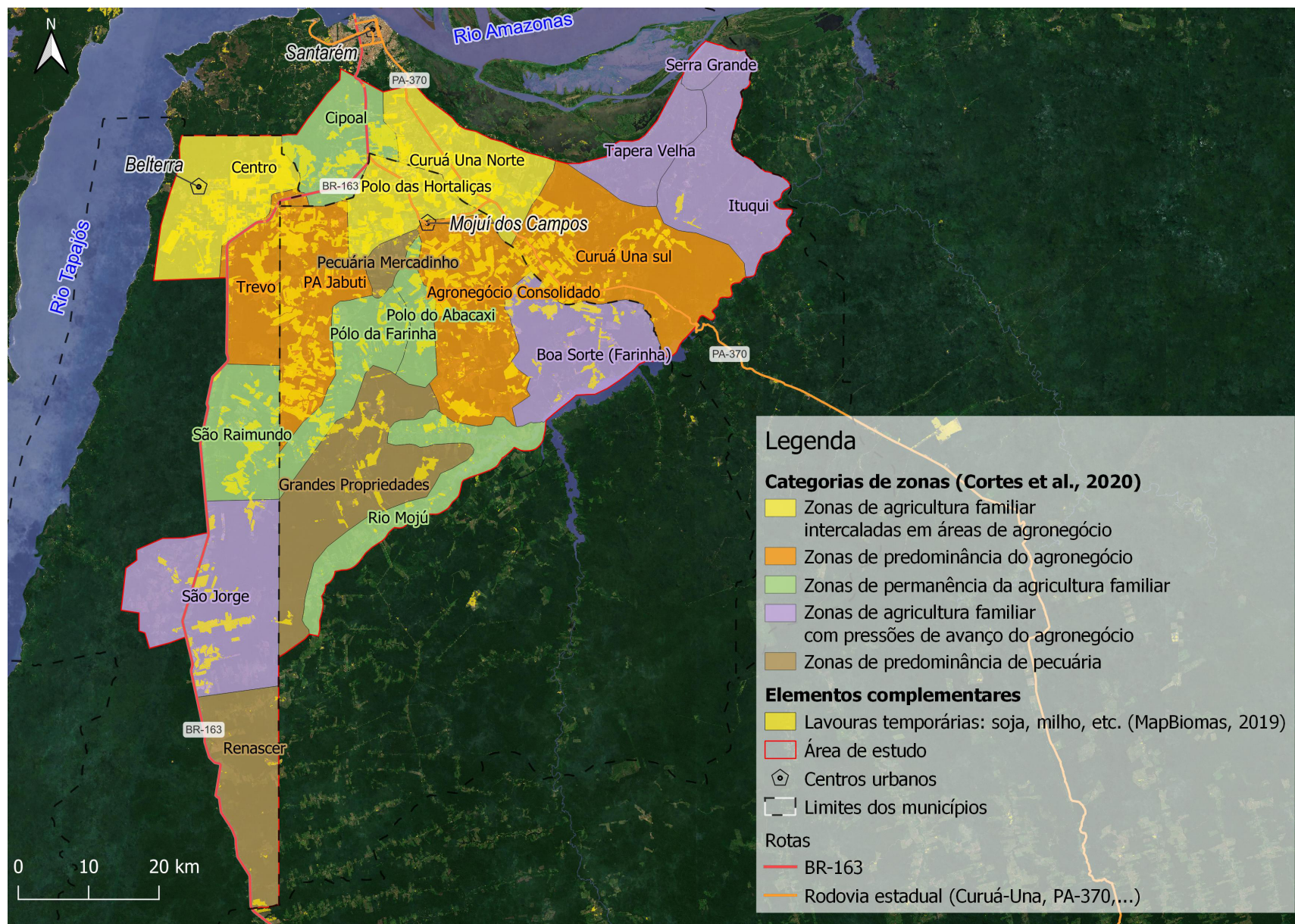
Categorias de zonas	Breve descrição das categorias zonas
Zonas de predominância do agronegócio (AN)	Nessas zonas, os atores participantes observaram que a agricultura familiar encontra-se bastante impactada pela monocultura de soja. Segundo eles, nessas zonas o avanço do agronegócio produz impactos mais intensos, tais como a pressão pela venda de terras, a perda de produção devido ao aumento de pragas e o ressecamento de cultivos devido às pulverizações de agrotóxicos nos plantios de soja, além de problemas de saúde relacionados aos agrotóxicos, restrições de acesso e piora na qualidade de recursos hídricos.
Zonas de agricultura familiar (AF) intercaladas com AN	Próximas a centros urbanos, essas zonas foram consideradas alvos dos primeiros cultivos de soja na região. Esses cultivos se intercalam com uma agricultura periurbana ou mesmo urbana diversa, que vem persistindo ao avanço do AN. Foi indicado pelos atores uma tendência para a pluriatividade, principalmente devido à proximidade com os centros urbanos, em um modelo de agricultura mais dinâmico tanto para consumo quanto para comercialização.
Zonas de predominância da AF	Essas zonas foram apontadas pelos atores como pertencendo a modelos de sucesso e/ou inovação da agricultura familiar, mesmo em locais circundados por plantios de soja. A agricultura familiar dessas zonas foi descrita como sendo bastante dinâmica e produtiva, de satisfatória integração com mercados e organização social, sendo a presença de cooperativas um elemento comum a quase todas. Além disso, segundo a percepção dos atores sociais, há um baixo interesse por parte dos agricultores familiares de ceder às pressões por venda de terra. A produção oriunda da AF segue como uma alternativa vantajosa a ponto de restringir o avanço do AN mesmo em zonas com alto potencial para a produção da monocultura.
Zonas de AF com pressões de avanço AN	Essas zonas foram caracterizadas por uma forte presença da agricultura familiar, convivendo com pressões crescentes do avanço do agronegócio. Segundo os atores, em relação ao solo e à topografia, essas zonas têm áreas adequadas para implantação do AN, mas, por estarem bastante afastadas dos centros urbanos e dos primeiros eixos de implantação do AN, tardaram mais a chamar a atenção dos produtores de soja, que vêm se instalando progressivamente nessas áreas. Isso colaborou para que aos agricultores familiares fossem tomando conhecimento dos impactos da monocultura de soja em outros locais antes que chegassem às suas comunidades, permitindo a emergência de uma certa organização entre eles para tentar fortalecer a agricultura familiar e seus modos de vidas em vez de venderem suas terras para AN.
Zonas de predominância de pecuária	Essas zonas foram descritas pelos atores como sendo principalmente de pecuária, com arranjos fundiários combinando fazendas e propriedades menores de agricultores familiares. Estas zonas parecem apresentar restrições físicas ao avanço do NA em alguns casos. Em algumas áreas destaca-se a produção de frutas, especialmente de melancia, já destinada aos mercados existentes no sul, notadamente nos municípios de Rurópolis e Itaituba.

Quadro 5 Descrição das categorias de zona emergidas no processo de zoneamento

Fonte: Cortes *et al.* (2020).

Os dados sobre as zonas e mapa do zoneamento (próxima página)  estão disponíveis em: <https://dataverse.cirad.fr/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.18167/DVN1/ZKGA11>





Mapa 1 Zoneamento participativo das situações da agricultura familiar e do agronegócio no Planalto de Santarém

Fonte: baseado em Cortes *et al.* (2020)

3.9 – Estratégia para compor a amostra de pesquisa

A partir do zoneamento, a amostra da pesquisa foi composta da seguinte maneira: foram escolhidas uma zona representante de cada categoria por município, resultando em quatro zonas por município que compuseram a amostra. Em cada zona seriam selecionadas de 5 a 8 comunidades e, em cada comunidade, 9 famílias seriam selecionadas para serem entrevistadas (Figura 8), totalizando cerca de 60 comunidades integrantes da pesquisa e 540 famílias a serem entrevistadas (a amostra final resultado do trabalho em campo é descrita com mais detalhes posteriormente). Nosso objetivo, nesse processo de composição da amostra não foi obter uma representatividade da população total, mas comparar a realidade entre os três municípios e entre as diferentes zonas.

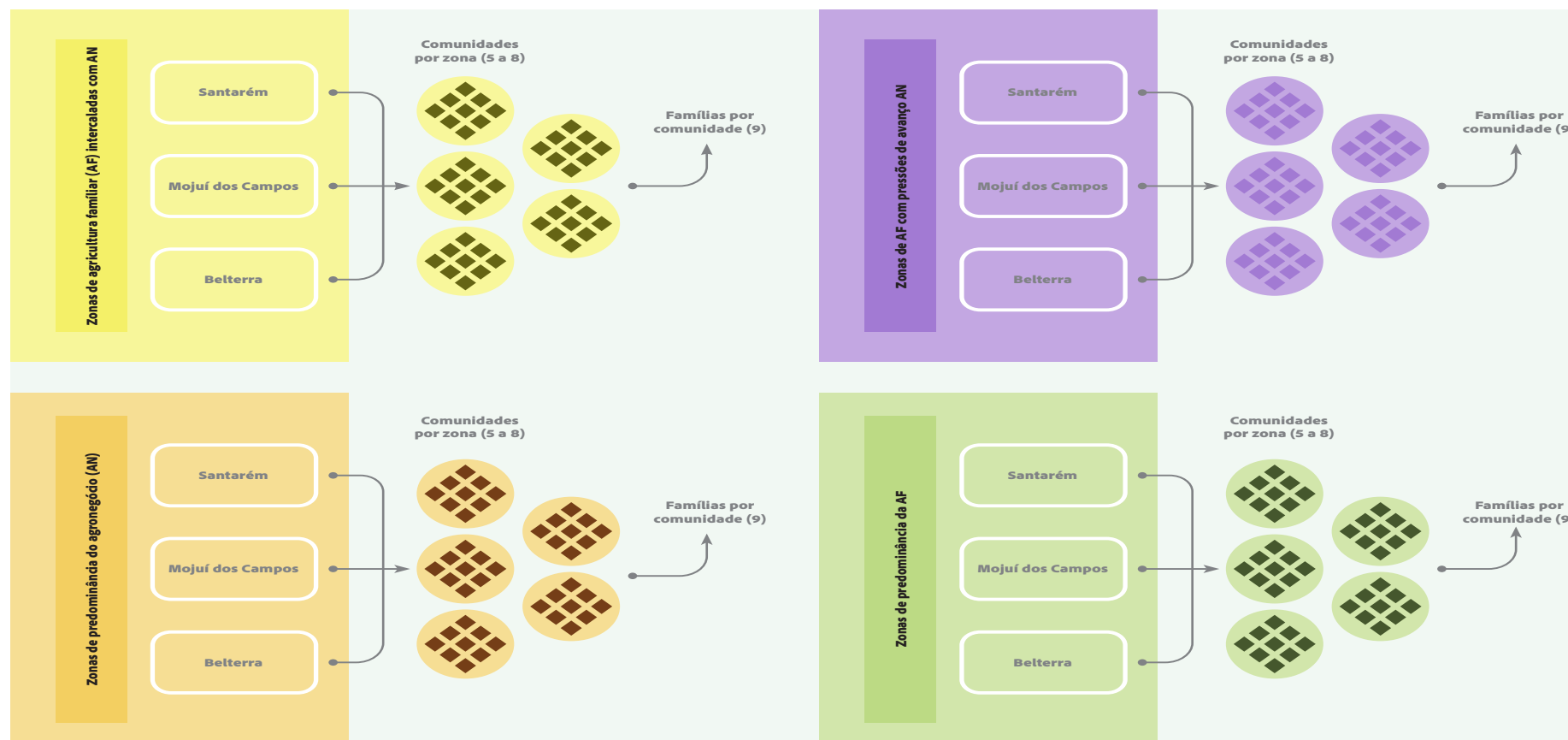


Figura 8 Representação esquematizada da composição da amostra da pesquisa, por categoria de zona e por município

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.10 – Capacitação dos pesquisadores comunitários

Após a definição dos instrumentos metodológicos e da amostra, a próxima etapa foi a realização de uma capacitação para os jovens pesquisadores comunitários sobre práticas de pesquisa e preparação para o trabalho de campo. Isso ocorreu no formato de oficina na primeira semana de abril de 2019. Além dos 18 jovens e 3 coordenadores de campo, 15 pesquisadores e estudantes da universidade se mobilizaram para esse evento.

Foi uma semana intensa, de aprendizagens mútuas entre os jovens e os pesquisadores da universidade.

Os questionários montados foram compartilhados entre os participantes da oficina para que pudessem ser adaptados e aperfeiçoados com a colaboração de todos.

Os jovens também aprenderam a utilizar o aplicativo de celular, KoboToolbox, que seria usado para aplicar o questionário. Esse foi um desafio, pois nem todos tinham costume de usar um celular. Mas, com dedicação aprenderam rápido.

Acima de tudo, trabalhamos juntos sobre os desafios relacionados a ser pesquisador em campo, com várias técnicas de facilitação (teatro, café mundial, pescaria de perguntas): como abordar as famílias, como responder às perguntas sobre a pesquisa, quais poderiam ser as dificuldades etc. Era preciso também que as equipes se sentissem unidas e prontas para enfrentar juntas o que estava por vir nos meses de campo.



Para fechar a semana, realizamos um teste-piloto em uma comunidade de cada município, para testar e adaptar como seriam as reuniões comunitárias, que visavam apresentar a pesquisa e iniciar a coleta de dados nas comunidades. Esse processo de capacitação foi registrado em um vídeo, que pode ser acessado pelo link <https://youtu.be/qA-BSZOACB4> ou pelo QR Code.



Imagem 15 **Jovens pesquisadores encenando situações que podem enfrentar em campo**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



Imagem 16 **Pesquisadora Emilie Coudel dando as boas-vindas aos jovens pesquisadores na semana de capacitação**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.11 – Iniciando a campanha de coleta de dados “Consolidando a agricultura familiar”: microzoneamentos

A coleta de dados foi realizada em etapas. Primeiramente, em cada zona da amostra (quatro por município, 12 no total), as lideranças das comunidades que compunham essa zona eram convidadas para uma reunião. Nessa reunião, apresentávamos o projeto Odisseia e explicávamos que seria realizada uma pesquisa com os agricultores familiares das comunidades daquela zona em parceria com os STTRs. Depois propúnhamos a elaboração de um microzoneamento participativo para entendermos melhor as dinâmicas e a infraestrutura da zona e aprofundarmos o zoneamento do planalto realizado anteriormente. Com base em uma imagem de satélite da zona, discutíamos em grupo as seguintes perguntas:

- Onde estão as diferentes comunidades? Qual é o tamanho aproximado de cada uma?
- Quais são as estruturas presentes em cada comunidade? (por ex.: escolas, posto de saúde e agente comunitário)
- Quais são os tipos de produção agropecuária/extrativismo?
- O que fortalece essas produções? (por ex.: caixa d'água comum, unidade de transformação coletiva, assistência técnica, mercados)
- O que fragiliza essas produções? (por ex.: problema nas estradas, vias de acesso bloqueadas, mudanças nos igarapés, chegada da soja)
- Quais são os principais igarapés? Qual é o estado deles?
- Onde a soja está mais presente? Quais os principais efeitos em cada comunidade?
- O que mais mudou nos últimos 15 anos?

Logo após a semana de capacitação dos jovens pesquisadores comunitários, iniciamos a campanha de coleta de dados sobre a situação da agricultura familiar no Planalto Santareno.

Os participantes iam localizando na imagem de satélite os pontos levantados pelas perguntas e os facilitadores anotavam no mapa. Ao final das discussões, os facilitadores também elaboravam um quadro-síntese com as informações fornecidas pelos participantes para cada comunidade que tivesse um representante presente. Depois, em plenária, os mapas e o quadro eram debatidos por todos os participantes. Isso ajudou a equipe de pesquisa e os participantes a visualizarem e a entenderem melhor as características e particularidades de cada zona. Também foi aplicado, nas reuniões de zona, o questionário comunidades com representantes e lideranças das comunidades presentes na reunião.



Imagem 17 **Discussão em grupo das perguntas dos questionários**

Fonte: arquivos Odisseia/Odisseia



	UNA 2	S. RAIMUNDO	MOJU DO BELARMINO
Nº FAMÍLIAS	38 → 48	150 → 110	+/- 200 150 ↗
PRINCIPAIS PRODUTOS	Hortaliças, farinha	Farinha e goma	Hortaliças, farinha
ORGANIZAÇÃO SOCIAL (4-5)	5	3	5
CONFLITOS	Não há conflitos	Não há conflitos.	Não existem
PERSPECTIVAS	Soja vai fortalecer; Agri. Familiar vai ficar do mesmo jeito; Comunidade vai ficar do mesmo jeito	Soja vai fortalecer; Agricultura vai piorar; Comunidade vai piorar	Soja: vai ficar do mesmo jeito; Agricultura familiar vai piorar; Comunidade vai ficar do mesmo jeito
Nº DE FAMÍLIAS QUE VENDEM PRODUTOS AGRÍCOLAS	+/- 20	+/- 85	+/- 400
PRINCIPAIS MUDANÇAS	Aumento da população; mudança do clima	Expansão da soja; Aumento de terra.	Aumento da população; mudança do clima e do solo.
IMPACTOS DA SOJA	Pragas, problemas de saúde e perda da produção	Pragas e venda de terras	Pragas, problemas de saúde, perda da produção

Imagem 18 Momentos das reuniões de zona com lideranças comunitárias e jovens pesquisadores

Obs.: A) grupo de representantes comunitários e jovens pesquisadores analisando e discutindo imagem de satélite da zona; B) apresentação e discussão do quadro-síntese com informações das comunidades daquela zona; C) exemplo de um quadro-síntese elaborado durante as reuniões de zona. – Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

3.12 – Coleta de dados com as famílias agricultoras

De acordo com os critérios de escolha das famílias dentro de cada comunidade, foram priorizadas as famílias que tinham produção agrícola, buscando-se cobrir uma diversidade de situações de produção. A cada família escolhida para ser entrevistada, a equipe de pesquisa perguntou quem era o responsável pela produção agrícola e, se esta pessoa estivesse disponível, era ela quem respondia às perguntas. Frequentemente, outros membros da família participavam da entrevista. Tanto as entrevistas realizadas com as lideranças comunitárias quanto com as famílias agricultoras foram aplicadas pelos jovens pesquisadores comunitários usando o aplicativo KoboCollect, com o apoio e a supervisão de duas pesquisadoras coordenadoras de campo.

Depois da entrevista, os dados coletados foram sincronizados pela internet, com geração automática de tabelas, que foram constituindo o banco de dados da pesquisa. Esse banco foi formatado e verificado por uma especialista em estatística, que realizou diversos tipos de análises com o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). A cartografia dos dados georreferenciados foi realizada por cartógrafos profissionais, com o programa QGIS. O Quadro 6 indica a forma de acesso aos dados dos questionários família e comunidades, bem como a explicação detalhada do processo metodológico. Ressalta-se que essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Brasília, em 25 de outubro de 2018, com o certificado n. 95385318.7.0000.5540.

A aplicação dos questionários comunidade e família foi o próximo passo após as reuniões de zona (Imagem 19). O primeiro foi aplicado com as lideranças comunitárias presentes nas reuniões de zonas; e o segundo, com as famílias agricultoras das comunidades selecionadas de cada zona.

Base de dados Comunidades	NASUTI, S. <i>et al.</i> Family farming in Santarém region, Brazilian Amazon: survey with rural community representatives (Odyssea project, 2019). [S.l.]: CIRAD Dataverse, 2021. https://doi.org/10.18167/DVN1/8R3OT1	
Base de dados Família	COUDEL, E. <i>et al.</i> Family farming in Santarém region, Brazilian Amazon: survey with households (Odyssea project, 2019). [S.l.]: CIRAD Dataverse, 2021. https://doi.org/10.18167/DVN1/Y9WMSU	
Processo metodológico detalhado	COUDEL, E. <i>et al.</i> Co-producing knowledge with family farming organizations: a citizen science observatory in Santarém, Brazilian Amazon. <i>Cahiers Agricultures</i> , v. 31, art. 1, p. 1-14, 2022. https://doi.org/10.1051/cagri/2021035	

Quadro 6 Referências e links de acesso para o banco de dados e questionários da pesquisa

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



Imagem 19 **Momentos da aplicação dos questionários**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

Obs.: A) entrevista com uma família, à frente da foto está o coordenador local dos jovens pesquisadores de Santarém e ao fundo uma das jovens pesquisadoras entrevistando os responsáveis pelo lote; B) entrevistas com representantes comunitários de Mojuí dos campos; C) jovens pesquisadores de Santarém em dos trajetos para os lotes das famílias a serem entrevistadas.

3.13 – Análise conjunta dos dados e aprendizagens

Em julho de 2019, análises preliminares dos dados foram feitas pelos pesquisadores universitários e debatidas juntamente com os jovens pesquisadores comunitários em uma oficina de quatro dias. Entender a perspectiva deles era fundamental para avançar na interpretação dos dados e começar a contrastar as informações entre zonas e municípios.

Para cada bloco de perguntas do questionário família, os resultados foram debatidos e em seguida, os jovens apresentaram:

- os pontos com quais não concordavam;
- o que acharam surpreendente;
- o que mais chamou atenção;
- o que gostariam de saber a mais.

Nessa oficina os jovens também tiveram oportunidade de trocar experiências e falar de suas aprendizagens durante o trabalho de campo. Segundo eles, a experiência foi rica para além da pesquisa. O Quadro 7 apresenta uma síntese dos principais aprendizados e percepções compartilhados pelos jovens pesquisadores.

Logo após a campanha de coleta de dados, iniciamos a análise conjunta dos dados com os pesquisadores e parceiros da pesquisa. Essa etapa foi fundamental para melhor compreensão do território estudado, aprofundamento das análises, elaboração dos aprendizados em campo e apropriação dos conhecimentos gerados por todos os envolvidos.

Produção agrícola	Comunidades	Fazer pesquisa	Aspectos pessoais
Diferentes modos de plantio e forma de preparar a terra.	Boa recepção pelas pessoas, amizades.	Dinâmicas para facilitar a aplicação dos questionários, para não deixar as pessoas intimidadas.	Autoconhecimento.
Mecanização como facilitador da agricultura familiar.	Convivência e inserção nas comunidades.	Conexão das perguntas entre si.	Formas de se expressar.
Capacidade de transformação e continuação da agricultura familiar.	Ouvir as pessoas e refletir sobre as histórias contadas.	Algumas respostas, dependendo do modo de perguntar, serão diferentes.	Modos de receber as pessoas.
Falta de apoio e incentivo.	Dinâmicas de comunicação.	Praticidade do uso do aplicativo.	Humildade.
	Percepção da falta de união das comunidades.	Estratégias para bater as metas de questionários.	Compromisso e responsabilidade com o projeto.
	Luta pelo direito e capacidade de produção das comunidades.		Superação, desafios.
	Possibilidade de integração entre as zonas e municípios.		Ser mais paciente.
			Trabalhar com a tecnologia.
			Trabalho em equipe, ouvir o outro, respeitar opiniões, aprender a conversar.
			Percepção da importância da participação da juventude.

Quadro 7 Síntese dos principais aprendizados mencionados pelos jovens pesquisadores, por tema

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



Imagem 20 Grupos de jovens apresentando suas interpretações e aprendizados sobre os resultados da pesquisa

Fonte: arquivos Odysee/Odisseia

3.14 – Evolução da análise conjunta dos dados e aprendizagens

Essa etapa buscou o aprofundamento das análises e a interpretação conjunta dos resultados.

Em outubro de 2019, foi realizada uma segunda oficina para discutir resultados mais consolidados da pesquisa. Dessa vez, além de debater os resultados com os pesquisadores comunitários, os representantes dos sindicatos também foram envolvidos. Nessa oficina foram apresentados, para serem discutidos e debatidos, diversos resultados em formatos de gráficos, sobre os principais temas da pesquisa. Para melhor entendimento desses resultados, foi conduzido um minicurso sobre alguns princípios básicos de estatística e interpretação de gráficos para os jovens pesquisadores e membros da diretoria dos STTRs presentes (Imagem 21). Também avançamos na análise e na construção de conceitos e ideias sobre o que seria uma agricultura familiar consolidada, qual a concepção dos participantes sobre o que seria um agricultor familiar consolidado e o que os dados e resultados da pesquisa poderiam indicar sobre isso (Imagem 22). Também foram pensadas e discutidas nessa oficina estratégias de divulgação dos dados e resultados gerados.

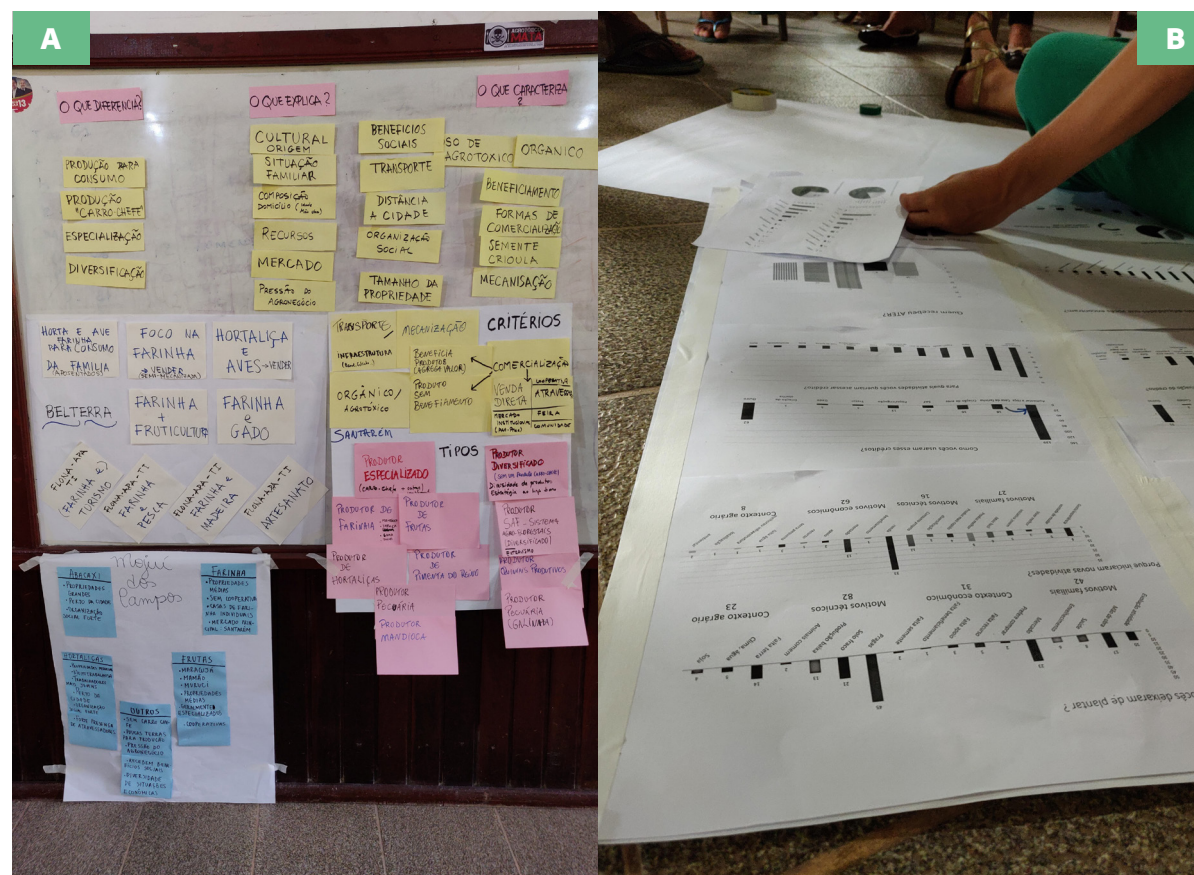


Imagem 21 **Momentos de análise dos resultados**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

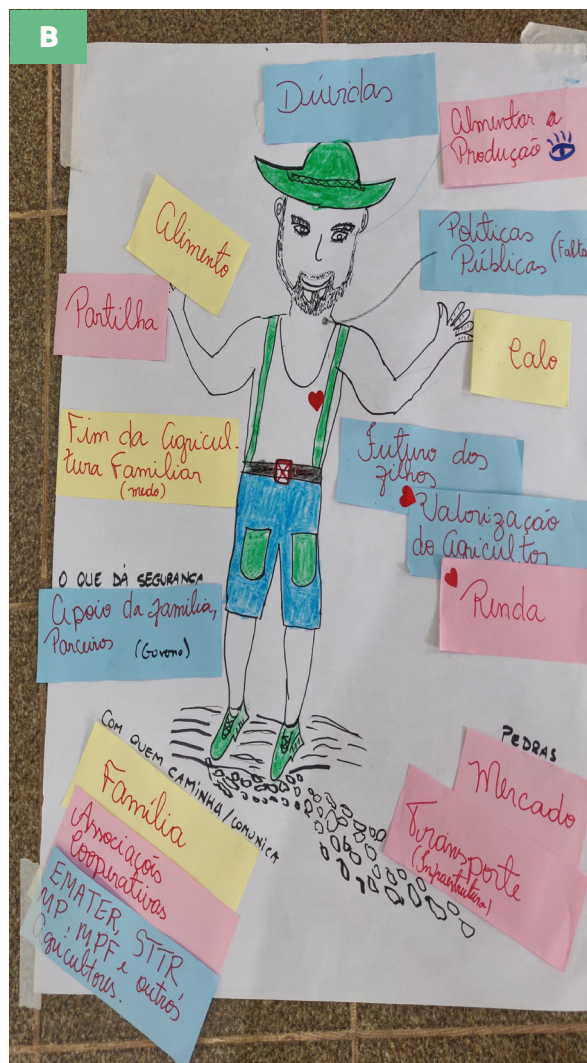
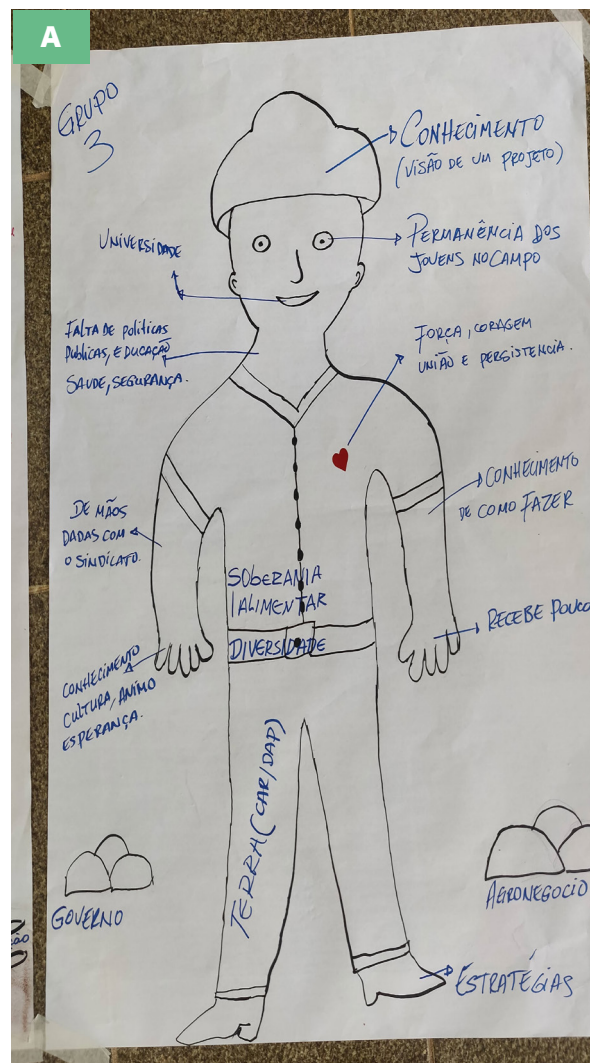


Imagem 22 Representações produzidas pelos grupos de jovens pesquisadores e membros da diretoria dos STTRs
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

Obs.: é interessante notar que em todas as imagens a valorização do(a) agricultor(a) familiar pela sociedade e pelo Estado aparece como elemento fundamental para sua consolidação. Nesse sentido foi discutido que pesquisas que incluem suas vozes e práticas são muito relevantes no fortalecimento da luta pela valorização do(a) agricultor(a).

3.15 – Consolidação e divulgação dos resultados

Nessa etapa, com o avanço na consolidação dos resultados, iniciou-se a preparação de materiais de divulgação da pesquisa para seus participantes e público em geral. A definição dos tipos de materiais de divulgação foi discutida com os STTRs parceiros e também na oficina de outubro de 2019.

Após rodadas de discussão entre pesquisadores e parceiros sobre quais materiais de divulgação atenderiam melhor aos participantes da pesquisa e ao público em geral, optou-se pela elaboração de cartilhas com os principais resultados compilados em formato acessível, que pudessem ser distribuídas facilmente nas comunidades participantes da pesquisa e expostas em locais estratégicos, como sede de comunidades, sindicatos, universidades etc. Também conclui-se que, além das cartilhas, seria importante elaborar “cards” com informações sobre a pesquisa que pudessem ser compartilhados facilmente via WhatsApp, um dos principais meios de comunicação dos jovens e agricultores familiares. Dessa forma, a equipe de pesquisadores Odisseia, com o apoio de jornalistas e especialistas em mídias de divulgação científica elaboraram quatro cartilhas temáticas com resultados da pesquisa e quatro sequência de cards, correspondentes aos temas das cartilhas.



A Figura 9 mostra as quatro cartilhas, que estão disponíveis em: <https://odisseia.unb.br/interface-com-a-sociedade/cartilhas/>



Por sua vez, os cards podem ser acessados em: <https://odisseia.unb.br/interface-com-a-sociedade/cards/>

3.16 – Compartilhando os resultados com a sociedade

Em dezembro de 2020, organizamos, juntamente com os STRRs parceiros, o seminário “Debate sobre a atualidade da agricultura familiar do Planalto Santareno: apresentação dos resultados da pesquisa realizada no contexto do projeto INCT-Odisseia”. Realizado no formato virtual em virtude da pandemia da covid-19, o evento contou com a participação de representantes de diversas instituições atuantes no território, como: Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase), Ministério Público Estadual, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Comissão Pastoral da Terra (CPT), secretarias de Estado, ONG Terra de Direitos, entre outros, além dos STRRs parceiros e dos jovens pesquisadores comunitários. Nessa ocasião, foram apresentados e debatidos os principais resultados da pesquisa com o lançamento das cartilhas e dos *cards*.

Após a apresentação e os debates, os participantes se dividiram em grupos de trabalho para pensar e discutir possíveis encaminhamentos e estratégias para a continuação das reflexões sobre o território e

Desde o início do processo de construção da pesquisa, tivemos sempre em mente a importância de que seus resultados fossem úteis e compartilhados com os parceiros envolvidos, participantes, outras instituições e a sociedade em geral. Para que isso pudesse acontecer, fomos tecendo estratégias conjuntas, algumas delas apresentadas a seguir.

engajamento com outros espaços e atores para o fortalecimento da agricultura familiar.

Dando continuidade à divulgação e ao debate sobre os resultados da pesquisa com a sociedade, à convite do Ministério Público Estadual do Pará, os integrantes do projeto Odisseia e os STRRs parceiros participaram, em agosto de 2021, de duas reuniões extraordinárias do Fórum Permanente de Combate aos Impactos Causados pelos Agrotóxicos do Baixo Amazonas.

Essas reuniões contaram com a participação de pessoas de diversas instituições locais públicas e da sociedade civil e tiveram como objetivos: apresentar os resultados relativos aos agrotóxicos frutos da coleta de dados do Projeto Odisseia; pensar como esses resultados poderiam subsidiar ações do Fórum; mapear outros espaços de discussão e divulgação dos resultados da pesquisa; refletir sobre a construção de propostas de ações; e identificar estratégias para fortalecer as iniciativas de pesquisa já existentes no território.

Observatório das Dinâmicas Socioambientais

4/12/2020

A atualidade da agricultura familiar no Planalto Santareno

9h Abertura
 Manoel Edivaldo Santos Matos - Presidente STTR Santarém
 Antônio Valdir Lima - Presidente STTR Mojuí dos Campos
 Emilie Coudel - INCT Odisseia & Cirad

9h20 O processo de pesquisa
 Maurenice Matos Paz - Belterra
 Francisco Xavier Correa Filho - Santarém
 Beatriz Abreu dos Santos - INCT Odisseia & UNB

9h30 Resultados e debate
Cartilha Vida nas Comunidades
 Stephanie Nasuti - INCT Odisseia & UnB
 Ladilson Amaral - STTR Santarém
Cartilha Produção e comercialização
 Ricardo Folhes - INCT Odisseia & UFPA
 Sileuza Barreto Nascimento - STTR Mojuí dos Campos
Debatedores convidados:
 Luciete Guerreiro Martorano - Embrapa Amazônia Oriental
 Samis Vieira - FASE

10h35 Continuado: Resultados e debate
Cartilha Agrotóxicos
 Emilie Coudel - INCT Odisseia & Cirad
 Manoel Edivaldo - Presidente STTR Santarém
Cartilha Agroecologia
 Mariana Piva - INCT Odisseia & UNB
 Marilene Rocha - STTR Santarém
Debatedores convidados:
 Lilian Braga - Ministério Público do Estado do Pará
 Fabiano Jucá, Emater Belterra

11h30 Encaminhamentos
 Perspectivas para definir estratégias para consolidação da agricultura familiar

13h30 Lançamento de grupos de trabalho
 Grupos de trabalho seguindo os temas das cartilhas

15h Fim




Imagem 23 Encontro de lançamento e debate das cartilhas (dez. 2020)

Fonte: arquivos Odisseia/Odisseia.



Imagem 24 Dois dos cards Odisseia sobre os resultados da pesquisa sobre o avanço dos agrotóxicos

Fonte: arquivos Odisseia/Odisseia.

3.17 – Restituição dos resultados para as comunidades

Após a etapa anterior, de preparação, tiveram início as oficinas de restituição dos resultados às comunidades. A programação das oficinas contou com : i) acolhida e abertura; ii) apresentação da linha do tempo do projeto, mostrando a construção progressiva do observatório, desde as primeiras reuniões em 2017 até o momento atual; iii) apresentação dos resultados pelos jovens pesquisadores comunitários, seguindo os temas das cartilhas e dos *cards*; e iv) discussão em grupo dos resultados e de possíveis ações que poderiam ser tomadas para o fortalecimento da agricultura familiar.

Em outubro de 2021, iniciamos as ações para a realização das restituições dos resultados da pesquisa às comunidades. Começamos com uma oficina presencial de preparação, em que planeamos com os jovens pesquisadores comunitários as apresentações dos resultados nas comunidades que integraram a campanha de coleta de dados em 2019. Refletimos juntos que seria importante que os jovens pesquisadores

Para o projeto Odisseia, parte fundamental do compartilhamento dos resultados tem sido fazê-los chegar às comunidades que integraram a pesquisa.

comunitários apresentassem os resultados como parte da formação deles enquanto possíveis lideranças comunitárias e como forma de reconhecimento desses jovens por suas comunidades. Portanto, trabalhamos na oficina a apreensão dos resultados pelos jovens, formas de pensar e apresentar esse conteúdo de maneira acessível e compreensível para os moradores das comunidades e a organização dos encontros nas comunidades. Essa capacitação contou com um encontro-piloto para a restituição dos resultados na comunidade Terra Preta dos Lúcios, em Mojuí dos Campos, onde os jovens integraram a organização do encontro e apresentaram os resultados da pesquisa para os comunitários participantes.

Até o momento de elaboração deste atlas, foram realizadas cinco oficinas de restituição – quatro em Mojuí dos Campos e uma em Belterra –, além de uma apresentação dos resultados no Seminário de Apresentação dos Parceiros, organizado pelo STTR de Santarém.



Imagem 25 Oficinas de restituição dos resultados às comunidades

Fonte: arquivos Odyseia/Odisseia. Obs.: A) discussão sobre formas de apresentação acessíveis e compreensíveis para os comunitários; B) reunião-piloto na comunidade Terra Preta dos Lúcios, Mojuí dos Campos.



Imagem 26 Apresentações dos resultados da pesquisa nas comunidades

Fonte: arquivos Odyseia/Odisseia. Obs.: A) apresentação dos resultados para comunitários de Belterra durante o congresso do STTR de Belterra; B) apresentação dos resultados na comunidade Castanhal da Sagrada Família, em Mojuí dos Campos.

A photograph showing a person's hands pouring a white, granular substance from a large bag into a container. The entire image is overlaid with a semi-transparent green filter. A white, stylized outline of a speech bubble or text box is positioned over the center of the image, containing the chapter title. The person's left wrist is visible, wearing a metal-link watch.

Capítulo 4 **Caracterização da amostra**

4.1 – Composição da amostra: comunidades

No total foram aplicados inteiramente **32** questionários com representantes das comunidades, tais como membros de associações comunitárias, agentes de saúde comunitários, delegados sindicais, entre outros. Não foi possível entrevistar representantes de todas as comunidades que fizeram parte de nossa amostra, pois nem todas as reuniões de zona contaram com a presença de representantes de todas as comunidades daquela zona. Em Santarém foram feitas 13 entrevistas com representantes comunitários de diferentes comunidades, o que corresponde a 54% de todas as comunidades em que o questionário família foi aplicado. Em Mojuí dos Campos foram 8 entrevistas, e em Belterra foram 11, representando, respectivamente, 30% e 55% de todas as comunidades desses municípios onde o questionário família foi aplicado.

Nossa pesquisa contou com dois tipos de questionários: um foi aplicado a representantes das comunidades durante as reuniões de zona, e outro foi aplicado às famílias agricultoras dessas comunidades.

Município: Santarém		Município: Mojuí dos Campos		Município: Belterra	
Zona	Comunidade	Zona	Comunidade	Zona	Comunidade
Início da Curuá-Una	Santos da Boa Fé	Polo do abacaxi	Castanhal dos Cavaqueiros	Centro	Centro
	Secretaria		Castanhal do Boa Vista		Santa Luzia
	Tipizal		Castanhal da Sagrada Família	São Raimundo	Bom Sossego
Final da Curuá-Una	Guaraná	PA Jabuti	São Raimundo do Moju		Boa Esperança
	Boa Esperança		Moju do Belarmino		São Raimundo do Fé em Deus
	Volta Grande		Una 2	São Jorge	São Jorge
	Pinhauna		Riacho Verde		Santa Clara
Cipoal	São José	Boa Sorte (Farinha)	Ramal do gato		Pau Rosa
	Cipoal 2			Trevo	São Francisco da Volta Grande
Ituqui	Nova Aliança				Nova Aliança
	Nova Esperança do Ituqui				Açaizal do Prata
	Serra Grande				

Quadro 8 Zonas e comunidades, por município dos representantes comunitários entrevistados com o questionário comunidades

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

4.2 – Composição da amostra: famílias

Com relação à aplicação do questionário família, a amostra foi composta por famílias entrevistadas de agricultores familiares moradores de comunidades rurais do Planalto Santareno. Ao todo foram entrevistadas 544 famílias de 62 comunidades dos municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém.

Calculamos que nossa amostra de 544 famílias entrevistadas representa a realidade de 2.143 pessoas, considerando o número de pessoas por domicílio dos entrevistados (em média 4 pessoas por domicílio). Existem diferentes estimativas sobre o universo de agricultores familiares no planalto (Tabela 1). A partir dos dados do IBGE e dos sindicatos, estimamos em cerca de 6 mil o número de famílias de agricultores familiares no planalto de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra e, nesse caso, nossa amostra representaria aproximadamente 10% das famílias agriculturas do planalto. Lembramos, contudo, que nossa amostra foi planejada para tornar possível uma comparação entre municípios no recorte do planalto e zonas e não para ser representativa da população total.

Fontes das estimativas	Santarém	Mojuí dos Campos	Belterra	Total
Número total de estabelecimentos da agricultura familiar (IBGE, Censo 2017)*	6.264	1.389	390	8.043
Número total de estabelecimentos agropecuários (IBGE, Censo 2017)	7.379	1.575	506	9.460
Total de Agricultores e agricultoras cadastrados nos STTRs (2019)**	22.000	2.000	4.900	28.900
Número agricultores e agricultoras cadastrados nos STTRs na área do Planalto Santareno	5.000	2.000	3.600	10.600
Número de famílias entrevistadas pela pesquisa Odisseia	185	197	162	544

Tabela 1 Estimativas do universo de agricultores familiares e estabelecimentos da agricultura familiar nos municípios estudados

Fonte: IBGE, STTRs de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra. * Esse número se refere aos estabelecimentos que se encaixam na definição e nos critérios da unidade familiar de produção agrária (Ufpa), estabelecida pelo Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017. ** Ressaltamos que esse número representa os cadastros individuais nos STTRs, ou seja, pode haver mais de um membro da mesma família cadastrado nos STTRs, e também abrange os municípios como um todo e não somente a área do planalto. Os números de agricultores cadastrados dentro do recorte do Planalto é apresentado na linha seguinte.

4.3 – Distribuição das famílias amostradas por zonas

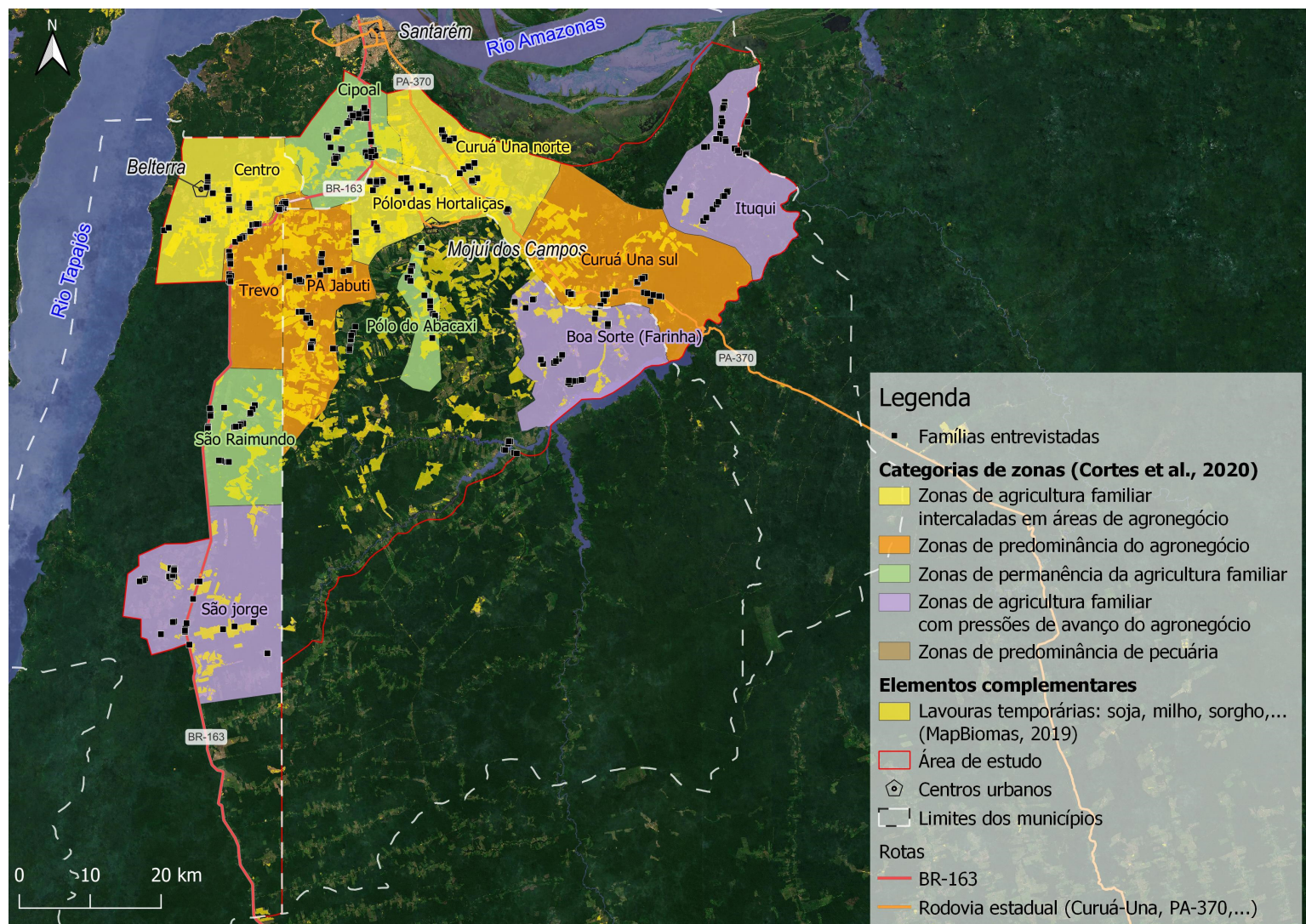
Cada zona amostrada teve entre 29 a 56 famílias entrevistadas, variação decorrente das circunstâncias encontradas no momento do trabalho de campo, que proporcionou um número maior ou menor do que o inicialmente planejado de famílias entrevistadas por zonas.

Santarém			Mojuí dos Campos			Belterra		
Zonas	Comunidades	Nº de famílias entrevistadas	Zonas	Comunidades	Nº de famílias entrevistadas	Zonas	Comunidades	Nº de famílias entrevistadas
Cipoal	Cipoal 1, Cipoal 2, Lavras, Pimenta, São José, Tabocal, Andirobal	48	Polo das Hortaliças	Terra Preta, Boa Fé, Mojuí dos Pereiras, Santa Júlia, São Paulo	33	Centro	Estrada 1, Estrada 10, Estrada 7, Estrada 8, Santa Luzia	29
Início da Curuá Una	Poço das Antas, Santa Rosa, Santos de Boa Fé, Secretaria, Tipizal	47	Polo do Abacaxi	Água Fria, Baixa D'água, Castanhal da Boa Vista, Castanhal da Sagrada Família, Castanhal dos Cavaqueiros, Terra de Areia	45	Trevo	Nova Aliança (Km 43), Nova Esperança (Km 46), São Francisco Volta Grande, São Francisco de Assis, São Pedro (Km 50)	43
Final da Curuá Una	Boa Esperança, Cruz de Igarapé-Açu, Fé em Deus, Guaraná, Nova Aliança, Volta Grande	45	PA Jabuti	Una, Moju do Belarmino, Morada Nova, Nossa Senhora de Nazaré	56	São Raimundo	Açaizal, Boa Esperança, Bom Sossego, Riacho Verde, São Raimundo	33
Ituqui	Limão Grande, Nova Aliança, Nova Esperança, Palmas, Serra Grande	45	Boa Sorte (Farinha)	Binzal, Boa Sorte, Jacaré, Palhau do Una, Patauá, Riacho Verde, São Francisco, São Francisco do Moju, Una 2, Valha-me Deus	51	São Jorge	Nossa Senhora Nazaré, Nova Vida, Pau Rosa, Santa Clara, São Jorge	45
Total		185	Total		185	Total		150

Quadro 9 Número de famílias entrevistadas por município e por zonas*

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * Os dados mostram um total de 520 famílias distribuídas nas zonas amostradas em vez de 544, isso é devido à falta de coordenadas geográficas de 24 famílias, o que impossibilitou sua distribuição espacial nas comunidades amostradas.

4.4 – Distribuição das famílias entrevistadas nas zonas estudadas



Mapa 2 **Distribuição das famílias entrevistadas**

Fonte: baseado em Cortes *et al.* (2020). Obs.: os pontos pretos no mapa indicam a localização das famílias entrevistadas

4.5 – Características da amostra

Em média, foram entrevistados mais homens que mulheres, o que pode indicar que as famílias ainda atribuem mais a responsabilidade pelo lote a representantes do sexo masculino, embora as mulheres tenham papel fundamental nas atividades e no cuidado dos lotes e da família. Com relação à idade dos entrevistados, observa-se que a maior parte deles está na faixa etária de 30 a 60 anos, e sua média de idade é de 47,5 anos, o que indica uma população rural numa fase mais madura da vida.

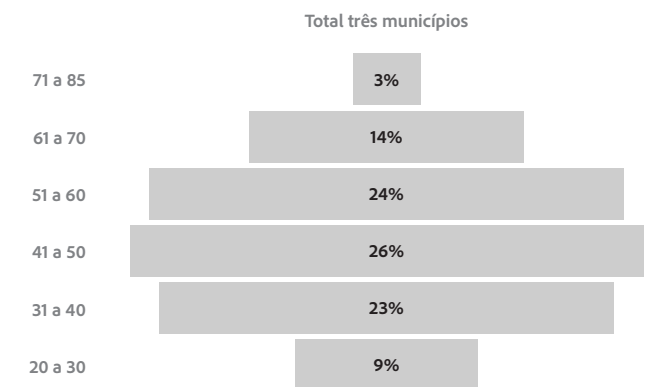


Figura 10 Distribuição dos agricultores entrevistados, por faixa etária

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

A Tabela 2 detalha a quantidade de entrevistados e a distribuição por sexo e por município. A Figura 11 apresenta a distribuição etária dos agricultores entrevistados por município. Observa-se que a idade mínima foi de 20 anos e máxima de 85. E a média de idade de todos os entrevistados foi de 47,5 anos.

Município	Nº de entrevistados	Homens	Mulheres
Santarém	185	46%	54%
Mojú dos Campos	197	54%	46%
Belterra	162	65%	35%
Média	181,3	55%	45%

Tabela 2 Distribuição dos entrevistados, por município e por sexo

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

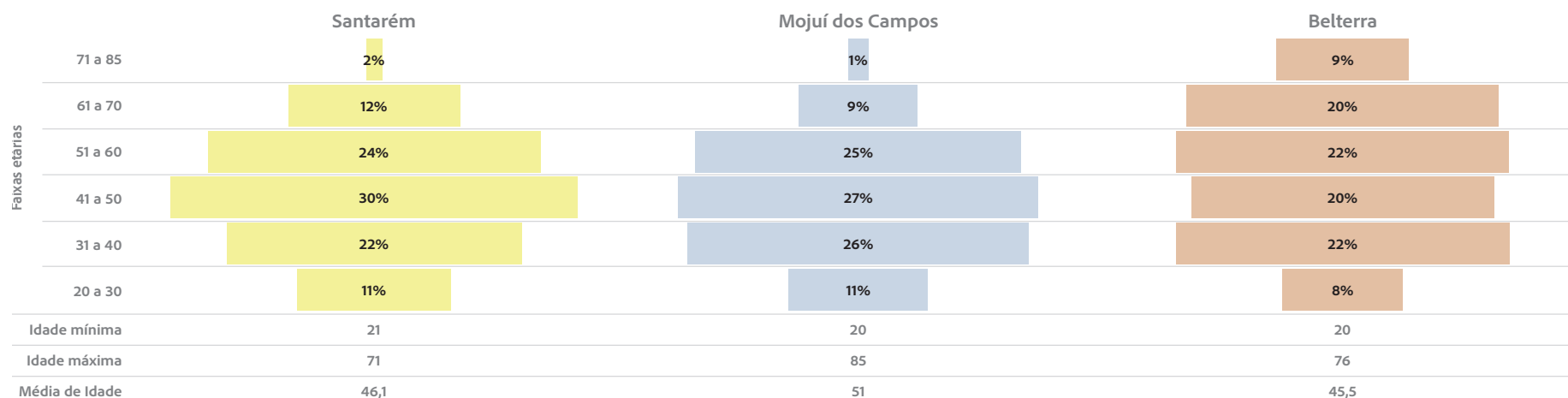


Figura 11 Distribuição etária do total de agricultores entrevistados, por município

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

4.6 – Composição do domicílio das famílias

Nos domicílios dos entrevistados, moram em média quatro pessoas e a maioria delas tem grau de parentesco de esposa(o) e filho(a). O tipo de construção da maioria das casas era de alvenaria e madeira, com exceção de Belterra, onde construções apenas de madeira predominaram na amostra.

Município	Média de pessoas morando em uma mesma casa	Nº mínimo de pessoas em um domicílio	Nº máximo de pessoas em um domicílio
Santarém	4,0	1	13
Mojú dos Campos	3,8	1	9
Belterra	4,1	1	11
Média	4,0		

Tabela 3 Média de pessoas vivendo na mesma casa, por município
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

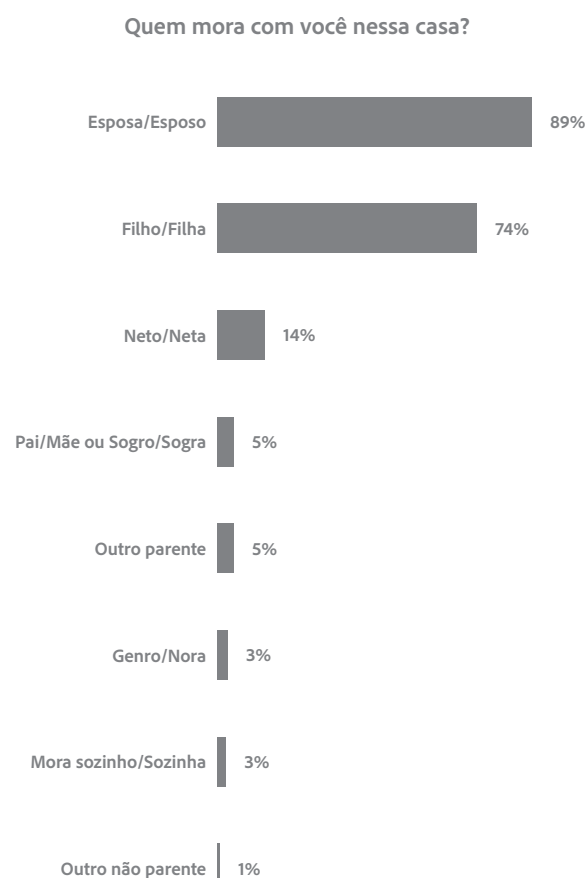


Figura 12 Pessoas com quem os entrevistados compartilham suas casas
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

A maioria dos entrevistados compartilha suas casas com sua esposa ou esposo (89%) e filhos (74%), como mostra a Figura 12. 99% dos entrevistados afirmaram possuir energia elétrica em suas casas.

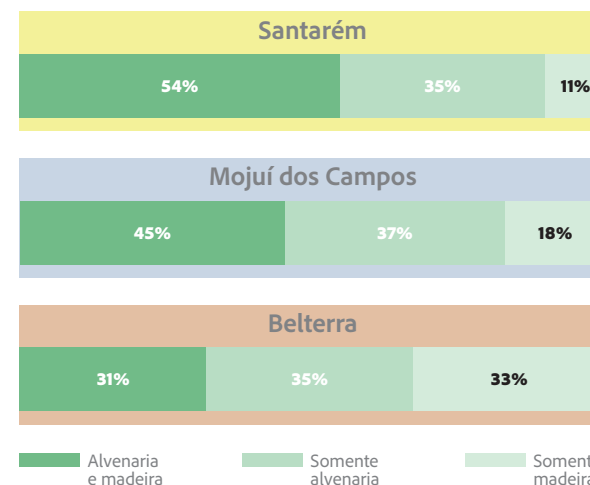


Figura 13 Tipo de construção das casas dos entrevistados, por município
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

4.7 – Escolaridade

O nível de escolaridade da amostra aponta para uma situação preocupante em relação à educação na região do Planalto. A maioria dos entrevistados declarou ter o ensino fundamental incompleto. Belterra é o município com maior proporção de entrevistados com esse nível de escolaridade, e Santarém com a menor proporção. Santarém é o município em que mais entrevistados declararam ter completado o ensino médio, seguido de Mojuí dos Campos e Belterra.

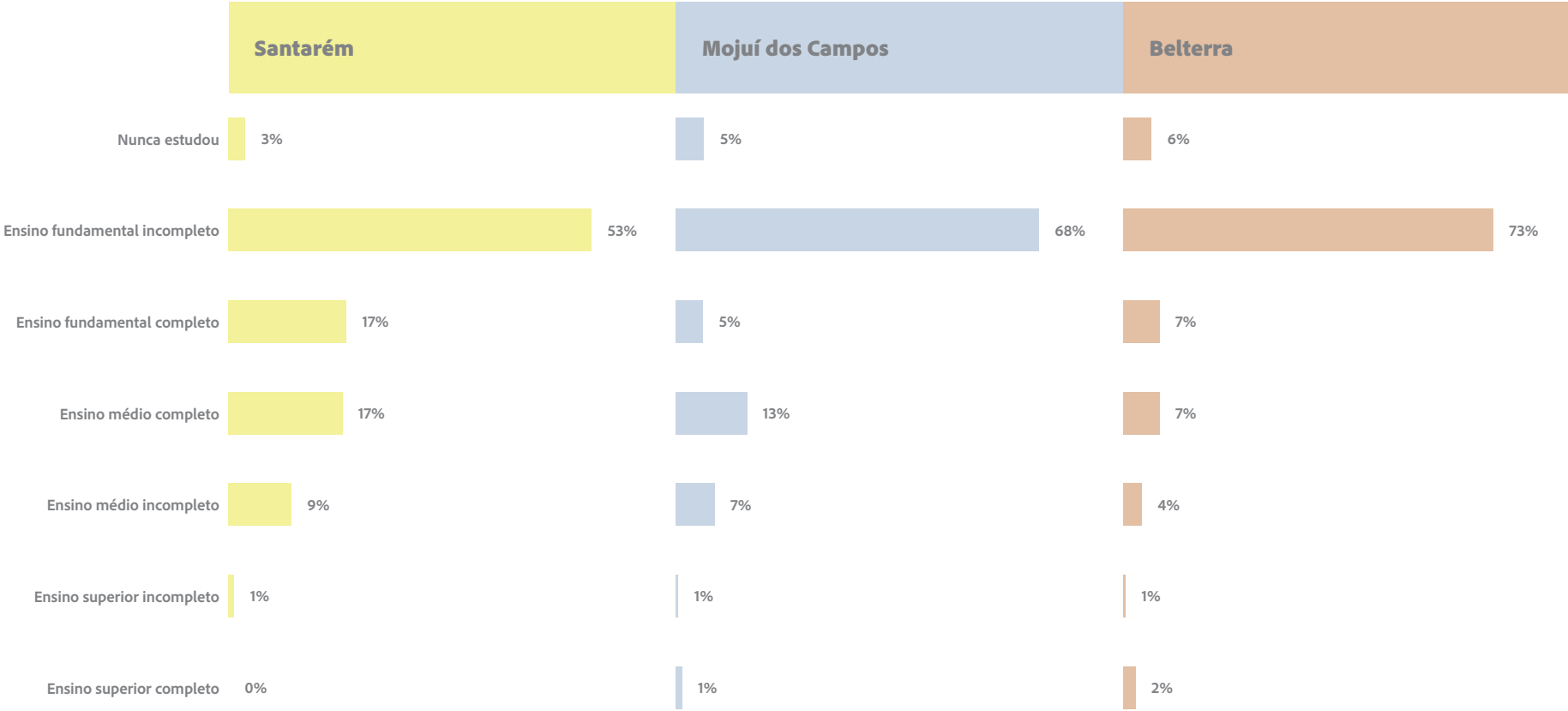


Figura 14 Nível de escolaridade dos agricultores entrevistados, por município

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.



**PARTIE
DOIS**



**VIVER NO TERRITÓRIO
DO PLANALTO**



Capítulo 5 **Comunidades vivas**

5.1 – Linha do tempo da fundação das comunidades participantes da pesquisa

Fundação das comunidades participantes da pesquisa

Breve descrição da agricultura da época

São José
Serra Grande
Centro
Santa Luzia
Cipoal 2
Santos da Boa Fé
São Raimundo do Moju
Castanhal da Sagrada Família
Tipizal
São Jorge

1920
1950

Entre as comunidades pesquisadas, a mais antiga foi fundada em 1919. Nessa época, a agricultura familiar no Planalto Santareno era principalmente de terra firme, com acesso sazonal de alguns agricultores às áreas de várzea para atividades agropecuárias. Nas décadas de 1920 e 1930, havia predominância do cultivo de algodão nas terras firmes, que foi perdendo espaço para os plantios de arroz.

Volta Grande
Castanhal da Boa Vista
Castanhal dos Cavaqueiros
Guaraná
Boa Esperança
Ramal do Gato
Secretaria
São Francisco da Volta Grande
Nova Esperança do Itupui
Nova Aliança
Volta Grande

1950
1980

Entre as décadas de 1950 e 1970, muitos migrantes vindos do Nordeste, Sul e Centro-Oeste, de forma espontânea ou incentivados por programas do Estado, estabeleceram-se no planalto. Pouco habituados às várzeas e beiras de rio, instalaram-se nas terras firmes da região. Ao lado da mandioca, o arroz passa a constituir um dos principais produtos da agricultura familiar. A expansão do arroz contribuiu para a incorporação de uma ampla área de terras nos caminhos que dariam origem à rodovia Curuá-Una e nas trilhas abertas para conectar Santarém a Belterra, e a, então, Vila de Mojuí; caminhos e trilhas que dariam lugar às rodovias PA-367 e a BR-163, respectivamente.

Pinhauna
Pau Rosa
Bom SosseGo

1980
2000

A partir da década de 1980, não havia mais algodão. E, na década de 1990, a produção familiar no planalto começou a se diversificar, tendo conquistado destaque a horticultura (alface, couve, cebolinha e cheiro-verde) e a fruticultura (abacaxi, maracujá, melancia e mamão). O arroz praticamente foi esquecido pelos agricultores familiares, e a pimenta-do-reino passou a ser a opção preferencial nos assentamentos do INCRA. Foi nesse período também que os plantios de soja pela agricultura patronal iniciaram-se na região.

Legenda: ■ Santarém

■ Mojuí dos Campos ■ Belterra



Imagem 27 **Cultura associada de milho e arroz, Planalto de Santarém (1956)**

Fonte: Biblioteca IBGE.



Imagem 28 **Casa de farinha em Cipoal, Santarém (1966)**

Fonte: Biblioteca IBGE.



Imagem 29 **Cultivo de Jambu, Santarém/PA (2021)**

Fonte: Odyssea/Odisseia. Foto: Vincent Bonnal.

5.2 – Movimento demográfico das comunidades nos últimos 15 anos

A maioria dos agricultores familiares entrevistados nasceu no Planalto Santareno e vem acompanhando o crescimento da população nas comunidades rurais, como mostram os dados desta seção.

A maioria dos entrevistados (71%) nasceu nos municípios que compõem o Planalto Santareno¹. A Figura 15 apresenta a distribuição da origem dos entrevistados por município.

A pesquisa indicou que houve um aumento da população na maioria das comunidades pesquisadas: 83% das 32 comunidades representadas no questionário comunidades cresceram nos últimos 15 anos (Figura 16). Há, porém, grandes disparidades de tamanho: a menor tem hoje cerca de 6 famílias (Pau Rosa, em Belterra); e a maior, 600 (São José, em Santarém).

¹ Os municípios de Belterra e Mojuí dos Campos foram emancipados de Santarém em 1995 e 2012, respectivamente. Isso significa que, pela idade dos entrevistados, a maior parte nasceu antes desses desmembramentos, quando esses dois municípios ainda faziam parte de Santarém.

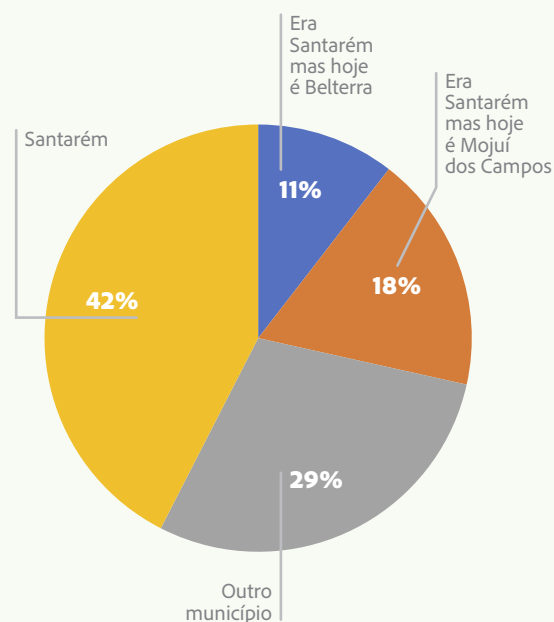


Figura 15 **Proporção de entrevistados que nasceu nos municípios do Planalto Santareno**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

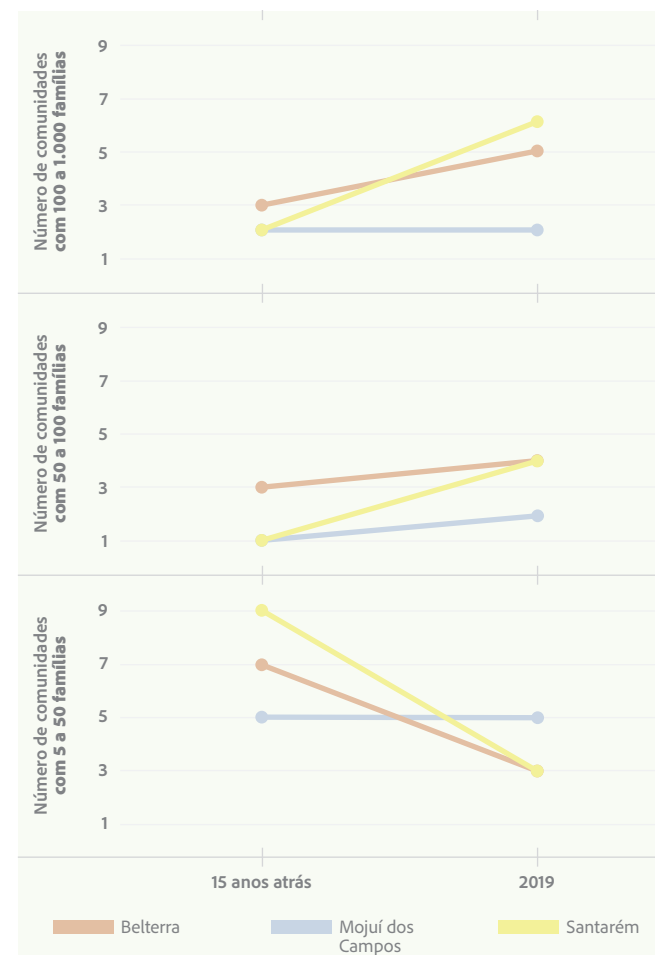


Figura 16 **Variação do número de famílias de acordo com os respondentes (últimos 15 anos)**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

5.3 – Motivos do deslocamento das famílias

Os dados da pesquisa mostram que a maioria dos agricultores entrevistados tem um conhecimento de longa data sobre suas comunidades, residindo nelas há pelos menos 15 anos. Questões familiares e acesso à terra foram as principais razões que fizeram com que os agricultores se mudassem para suas atuais comunidades.

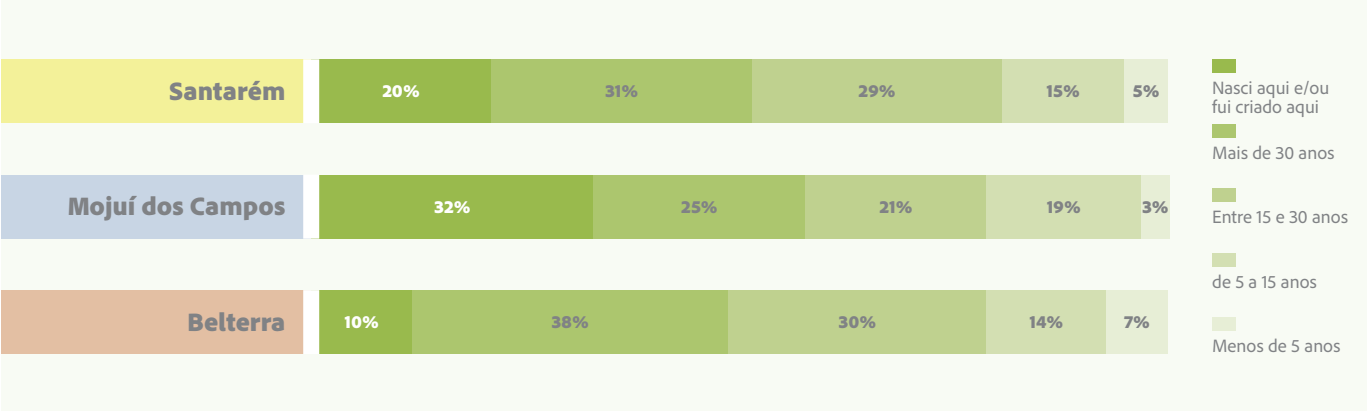


Figura 17 Tempo que os entrevistados declararam morar em suas comunidades atuais, por município
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

A maioria dos entrevistados (80% = 435) mora em suas comunidades há pelos menos 15 anos. A Figura 17 mostra a distribuição desses agricultores segundo o tempo de residência em suas comunidades.

Os motivos que levaram os entrevistados a se mudar para as comunidades em que vivem hoje estão principalmente relacionados a questões familiares e ao acesso a terra, como mostra a Figura 18.

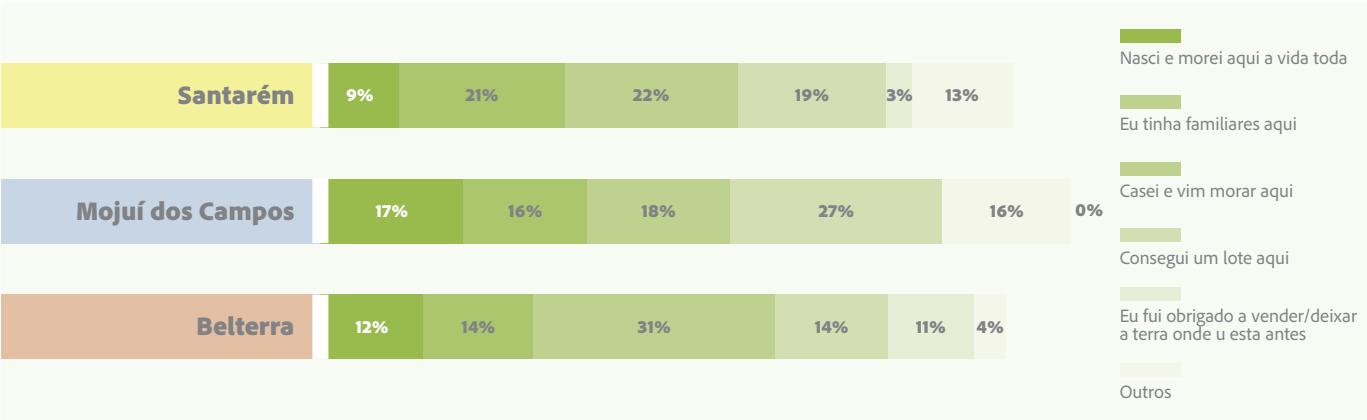


Figura 18 – Principais motivos que levaram os entrevistados a se mudar para a comunidade em que moram atualmente, por município
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

5.4 – Local de residência e atividades dos filhos

Mais da metade dos entrevistados tem filhos que saíram de casa para morar em outro lugar. A maioria destes se mudou para outras comunidades rurais, o que indica que o campo ainda é um lugar atrativo para eles(as). Os(As) filhos(as) participam bastante das atividades agrícolas e continuam o fazendo fora da propriedade dos pais. Apesar disso, a maioria dos pais gostaria que seus filhos tivessem uma vida diferente das suas, buscando fora da comunidade fazer faculdade e/ou um emprego na cidade. Isso pode, sinalizar um contexto rural socioeconômico que carece de oportunidades, serviços e políticas públicas para proporcionar uma qualidade de vida melhor e necessária para seus habitantes.

Entre os filhos que moram com os pais, 52% (122) estudam e participam das atividades agrícolas da família

70% dessas famílias (205) têm pelo menos 1 filho(a) que continua morando no campo, e 56% desses(as) filhos(as) (115) exercem uma atividade agrícola

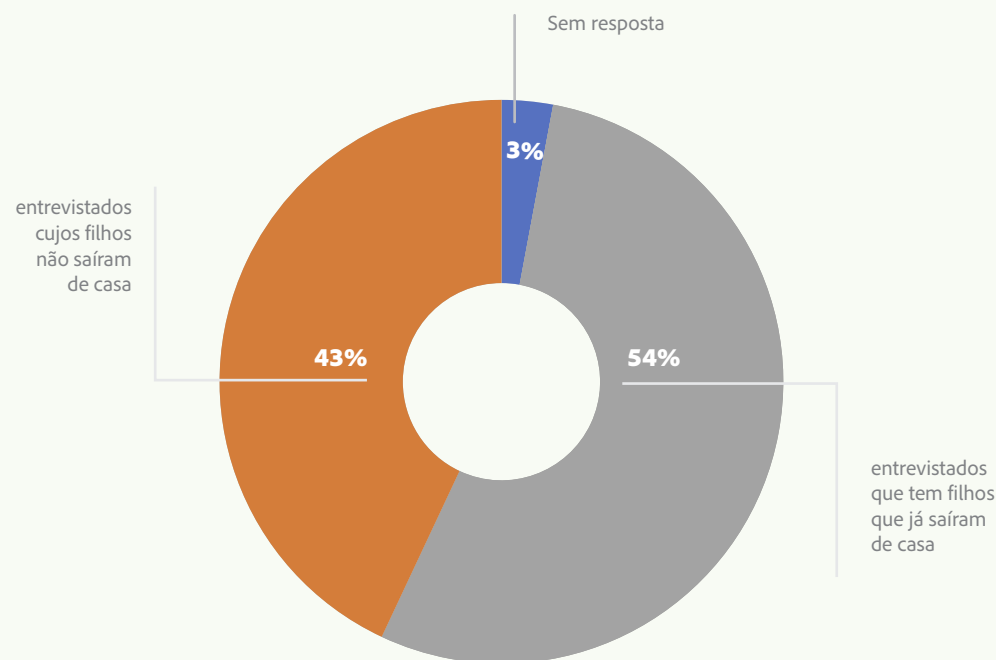


Figura 19 - **Proporção de entrevistados que tem filhos morando com eles e filhos que já saíram de casa**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

5.5 – Disponibilidade de infraestrutura pública nas comunidades

As infraestruturas nas comunidades são importantes para garantir a qualidade de vida e permitir que a população rural possa ficar morando nas comunidade. A eletricidade já está bem difundida e o acesso à água está progredindo. Contudo, ainda há bastante carência no que se refere a atendimentos de saúde, acesso a redes de celulares e coleta de lixo, além do tratamento de esgoto, que é inexistente. Observou-se que comunidades de Santarém têm melhor acesso a infraestruturas públicas; em segundo lugar vêm as comunidades de Belterra. As comunidades de Mojuí dos Campos são as mais deficitárias. Surpreendentemente, em Mojuí dos Campos, metade dos representantes comunitários entrevistados percebe melhora na relação da comunidade com o poder público, enquanto, nos outros dois municípios, menos de 10% percebem melhora nessa relação. Isso pode ser devido à recente emancipação de Mojuí dos Campos de Santarém (em 2012), que pode ter tido um efeito de aproximação entre poder público e comunidade.

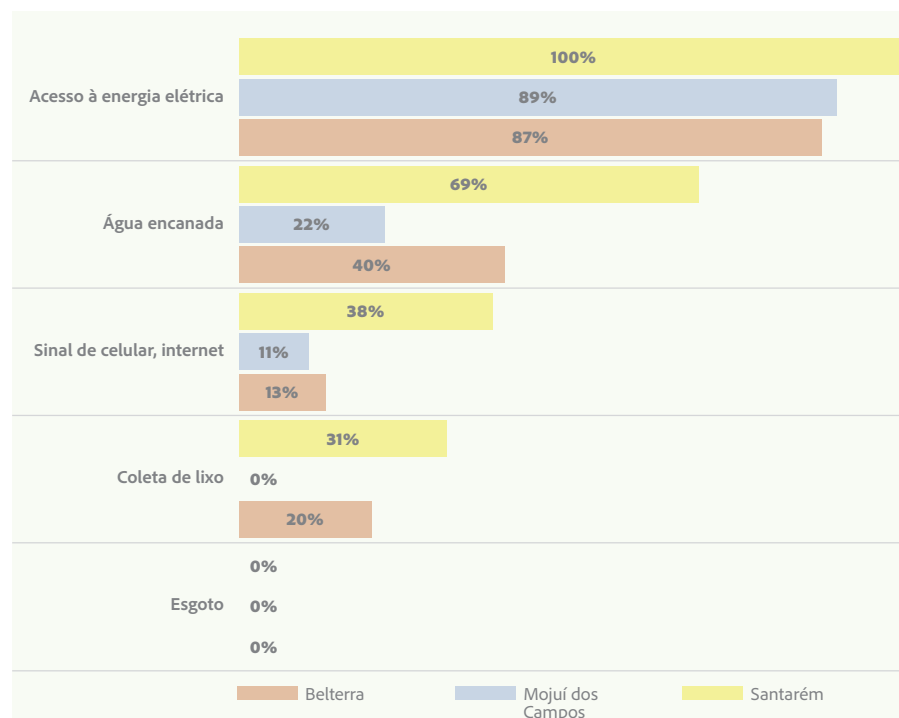


Figura 20 Infraestrutura e serviços públicos presentes nas 32 comunidades* representadas no questionário comunidades
 Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * Dessas, 13 comunidades estão localizadas em Santarém, 8 em Mojuí dos Campos e 11 em Belterra.

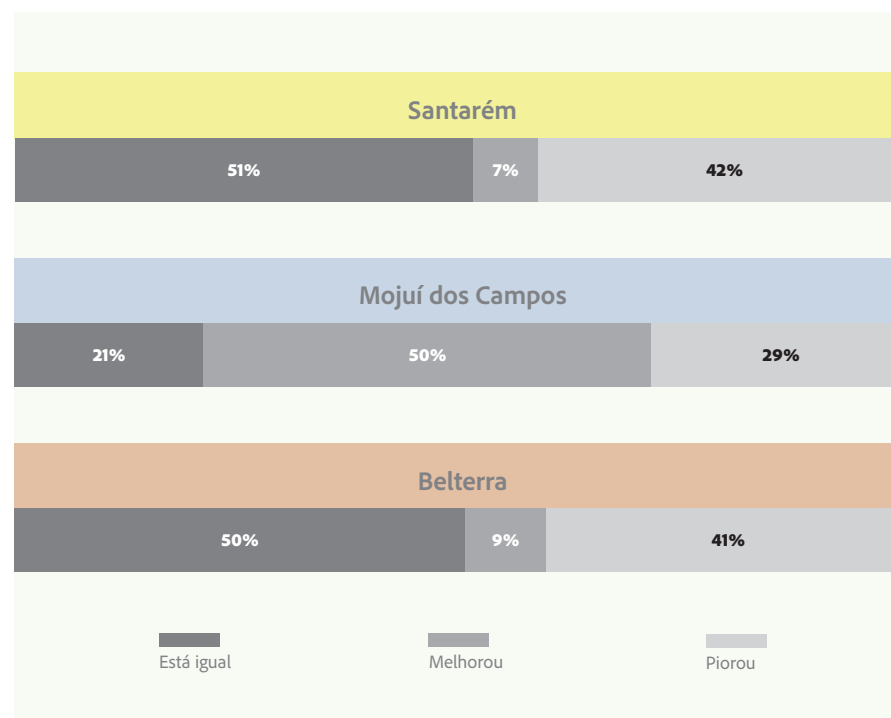
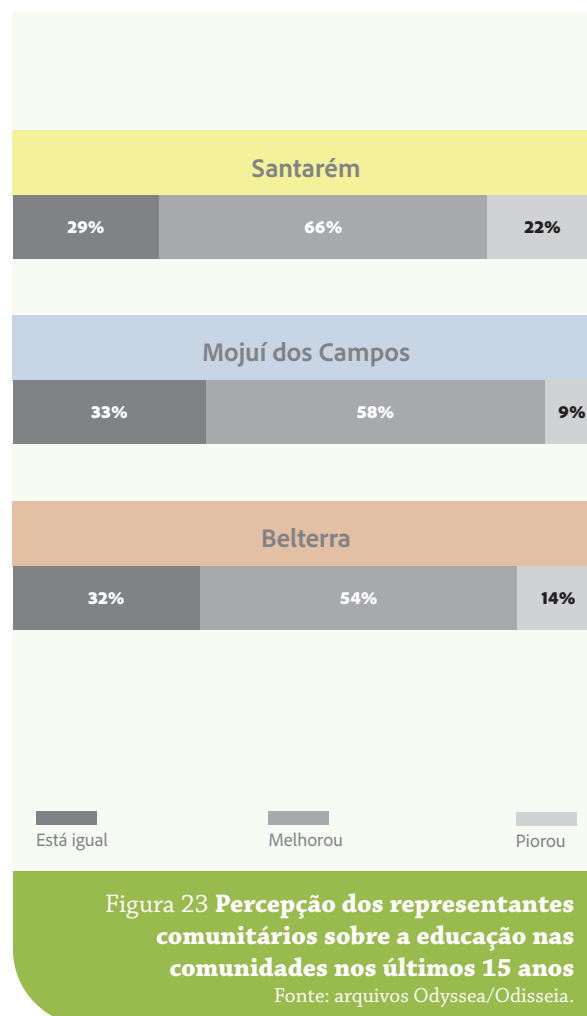
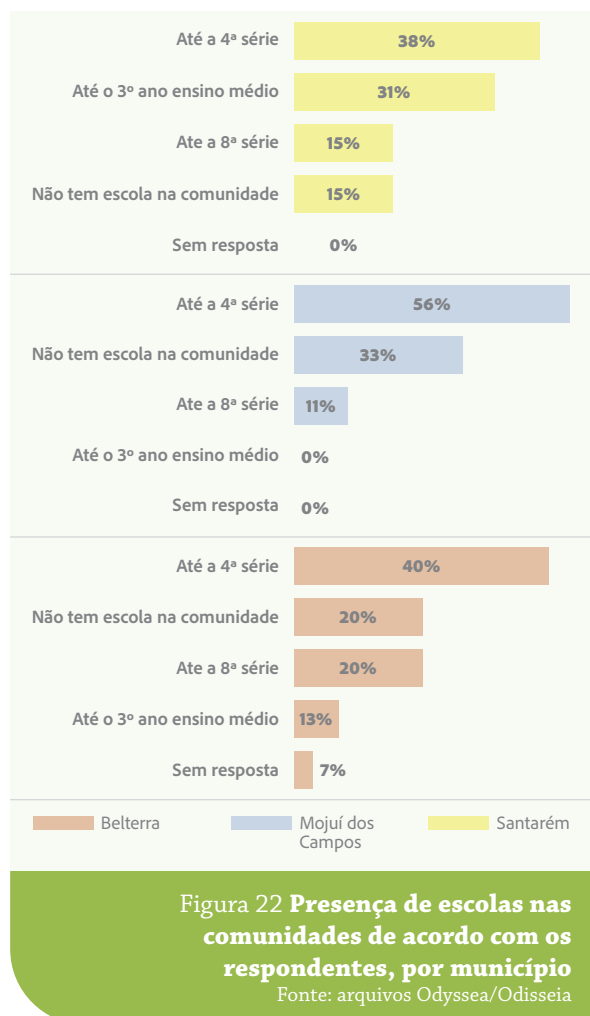


Figura 21 Percepção dos respondentes sobre a relação da comunidade com o poder público nos últimos 15 anos, por município
 Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

5.6 – Educação

Apesar de a maior parte das comunidades amostradas nos três municípios terem escola, a maioria delas contempla apenas o ensino fundamental, com predominância de escolas que atendem até a 4ª série. Escolas de ensino médio são raras e, no caso de Mojuí dos Campos, inexistentes nas comunidades amostradas. Além disso, foi reportado pelos entrevistados o fechamento de escolas em mais de um terço das comunidades integrantes da pesquisa em Belterra (40%) e Mojuí dos Campos (33%). Apesar disso, a percepção da maioria dos entrevistados em relação a educação foi de melhora.



Para onde vão os alunos quando completam os estudos nas comunidades?

Em **Belterra**, a maioria dos estudantes se desloca para a cidade de Belterra, e os demais vão para outras comunidades e para a cidade de Santarém.

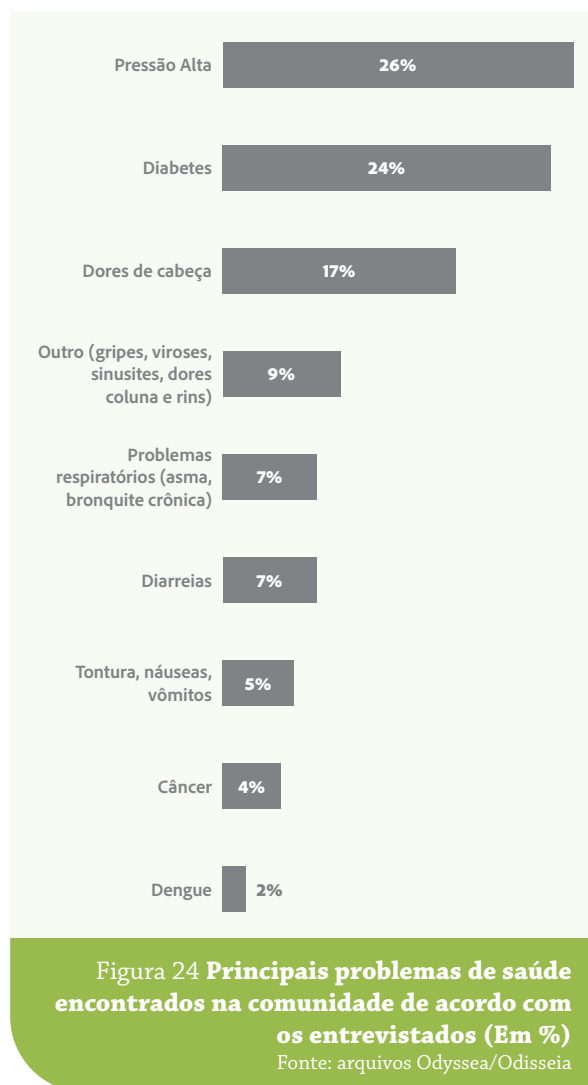
Em **Mojuí dos Campos**, a maioria dos estudantes se desloca para a cidade de Mojuí dos Campos, enquanto outros se dirigem para a cidade de Santarém ou outras comunidades.

Em **Santarém**, a maioria dos estudantes se desloca para outra comunidade e para a cidade de Santarém.

Entre as comunidades da amostra, 72% dos entrevistados afirmaram que o deslocamento é feito por meio de transporte escolar da prefeitura.

5.7 – Saúde

Os principais problemas de saúde reportados pelos representantes das comunidades foram pressão alta, diabetes e dores de cabeça. Cerca de um terço das comunidades da amostra (questionário comunidades) possui posto de saúde. Apesar desse número relativamente baixo, a percepção geral da maior parte dos entrevistados foi de que a saúde melhorou nos últimos 15 anos em sua comunidade, o que pode indicar grande precariedade desse serviço no passado.

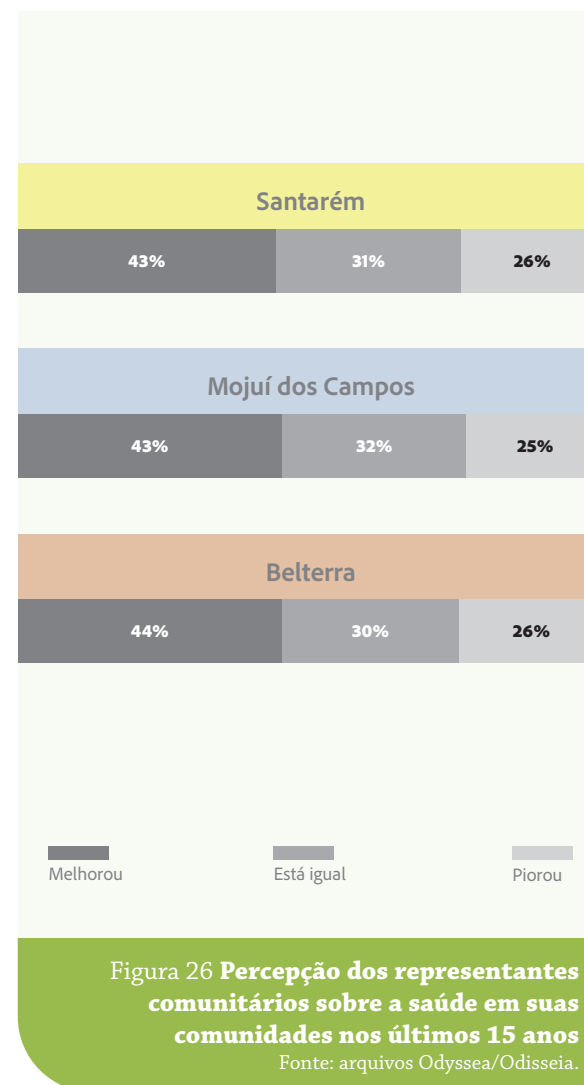
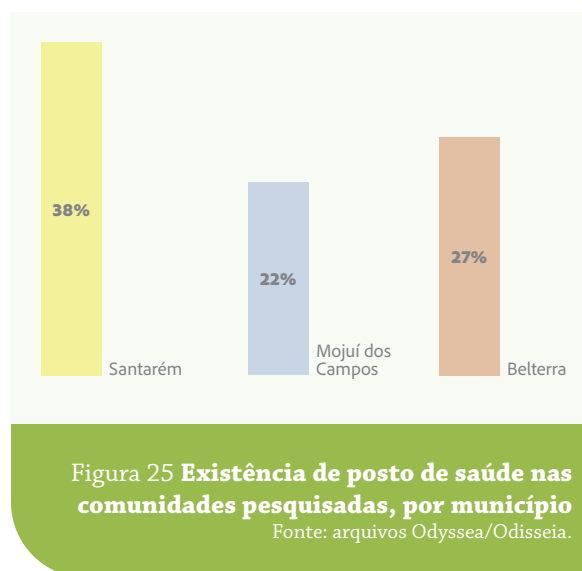


Onde os comunitários vão se consultar quando não há posto de saúde em suas comunidades?

Em **Santarém**, 100% dos moradores se deslocam para outra comunidade.

Em **Belterra**, 60% se desloca para a cidade de Belterra, e 40% para outras comunidades.

Em **Mojuí dos Campos**, 66% se desloca para a cidade de Mojuí e/ou Santarém, e 34% para outras comunidades e/ou cidade de Mojuí.



5.8 – Organização social

As organizações sociais são parte importante da vida nas comunidades estudadas e estão presentes na maioria delas. A Igreja Católica, o sindicato e o clube de futebol são as organizações mais representadas nas comunidades. Os jogos de futebol, as celebrações religiosas, as reuniões de informação e as assembleias comunitárias são as atividades coletivas que agregam os entrevistados com maior frequência, mostrando a relevância dessas atividades na vida social dos comunitários.

Apesar da presença de organizações e ações coletivas na maioria das comunidades, apenas **32%** dos representantes comunitários, avaliaram que existem ações coletivas em favor da agricultura familiar em suas comunidades; **35%** deles disseram que já houve mais mobilização e ações no passado do que atualmente, e outros **35%** afirmaram que nunca ocorreram ações coletivas em favor da agricultura familiar em suas comunidades.

A relação entre os comunitários parece se manter forte ao longo do tempo. Na avaliação da maioria dos entrevistados, as relações entre os comunitários está igual e/ou melhorou nos últimos 15 anos (Figura 29).

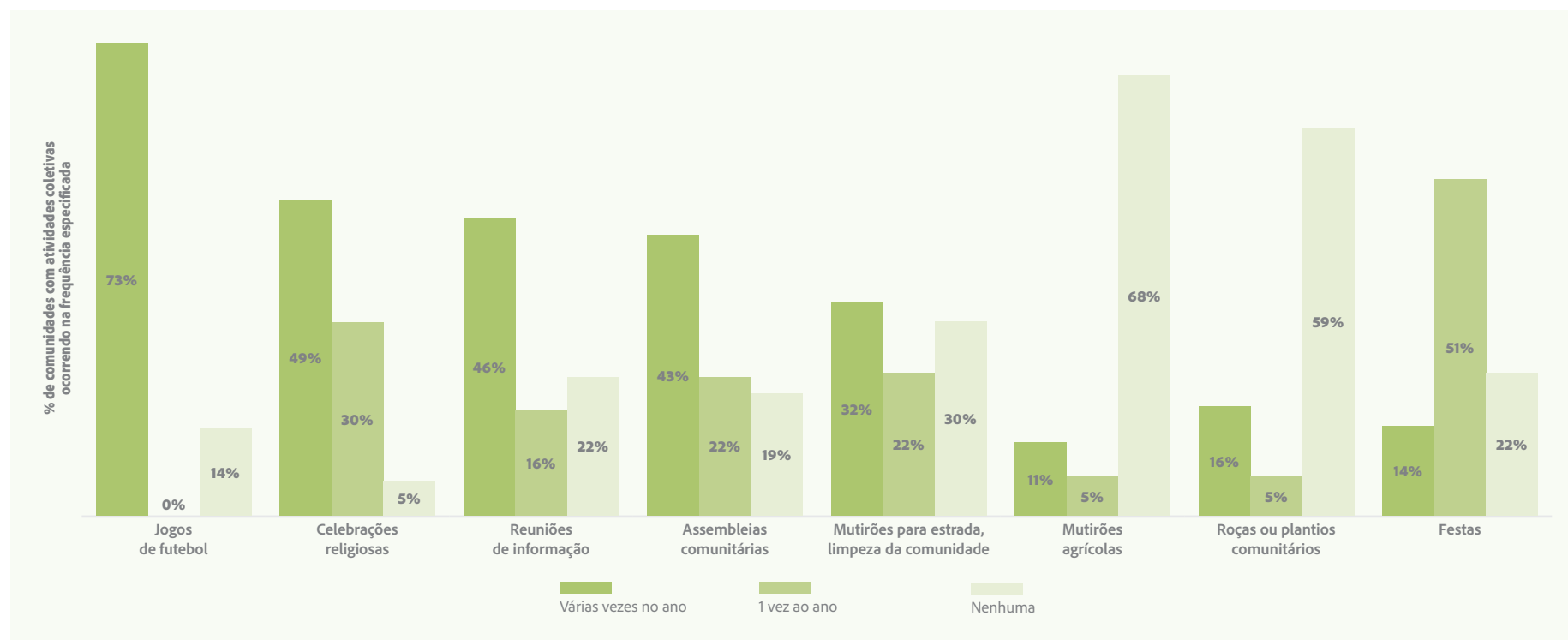


Figura 27 **Frequência de atividades coletivas nas comunidades**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

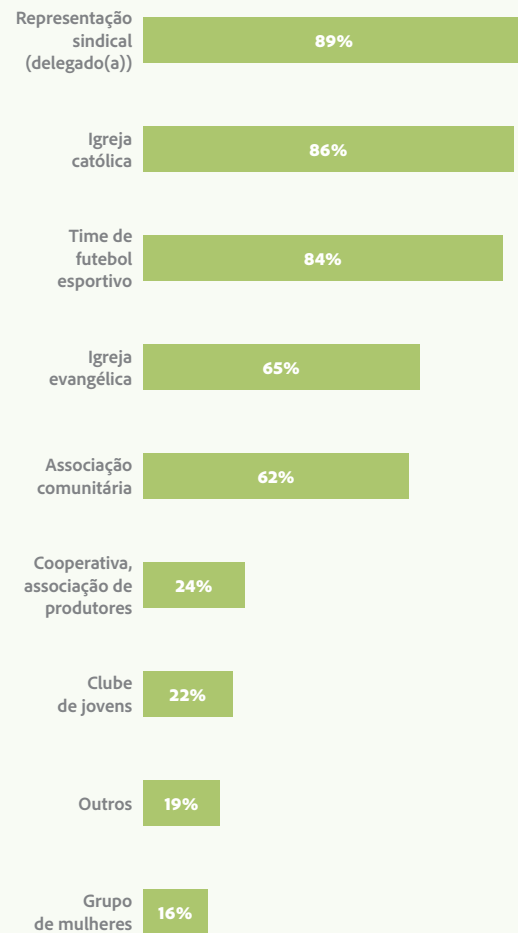


Figura 28 **Presença de organizações sociais nas comunidades**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

	Belterra	Mojuí dos Campos	Santarém
Igreja	89%	93%	93%
Sindicato	65%	74%	81%
Clube de futebol	36%	49%	43%
Grupo de jovens	21%	17%	19%
Coope-rativa	15%	24%	10%
Grupo de mulheres	19%	15%	9%
Outras	5%	6%	3%

Tabela 4 **Participação das famílias entrevistadas* em organizações sociais, por município**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * Total de 544 famílias

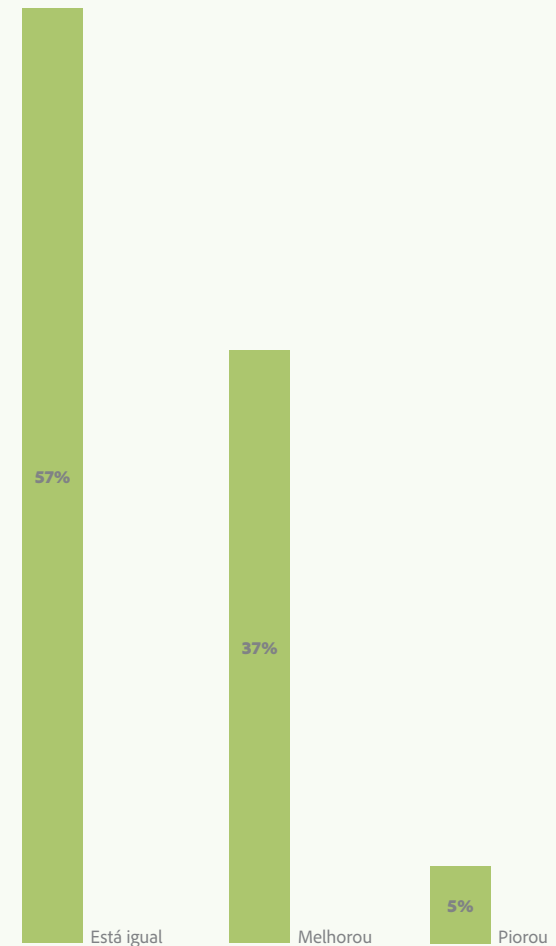


Figura 29 **Percepção dos entrevistados sobre relação entre os comunitários nos últimos 15 anos**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.

Capítulo 6

Situação e dinâmica fundiária

6.1 – Tamanho dos lotes

A maioria dos entrevistados (91%) possui lotes pequenos, de até 50 ha, dos quais mais da metade são de até 10 ha. Agricultores com lotes de mais de 50 ha representaram menos de 10% da amostra. Belterra foi o município em que uma maior proporção de entrevistados afirmou possuir lotes de até 10 ha (63%), seguido de Santarém (50%) e Mojuí dos Campos (48%).

Interessante também notar que, além de seus lotes, uma parte dos agricultores também utiliza lotes de terceiros para produzir. Este é o caso de **16%** dos entrevistados. O contrário também acontece: cerca de **7%** dos entrevistados emprestam ou alugam parte de seus lotes para terceiros.

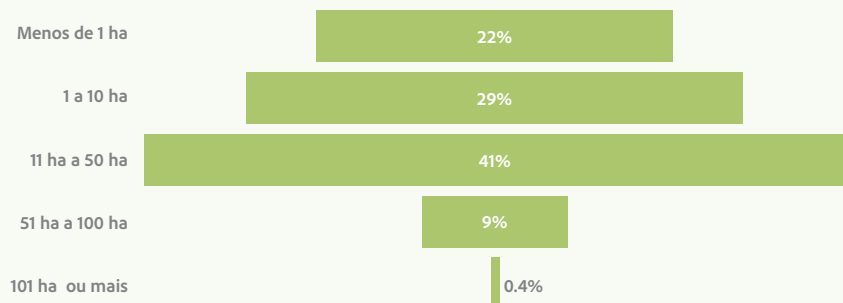


Figura 30 **Tamanho dos lotes dos entrevistados***

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * De um total de 467 entrevistados que responderam sobre o tamanho de seus lotes

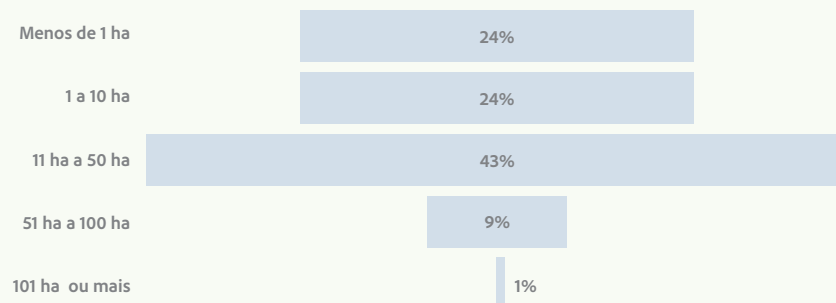


Figura 32 **Tamanho dos lotes dos entrevistados de Mojuí dos Campos***

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * Em Mojuí dos Campos, um total de 182 entrevistados responderam sobre o tamanho de seus lotes

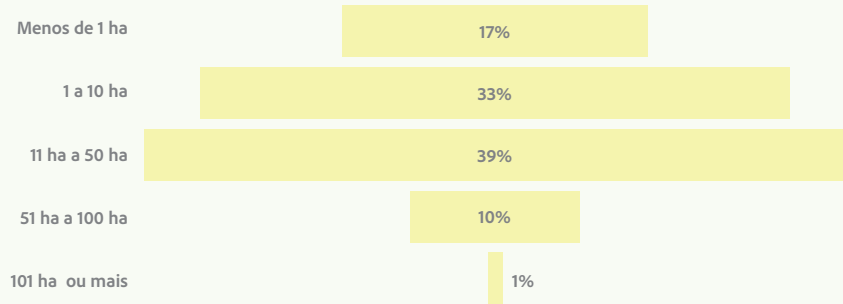


Figura 31 **Tamanho dos lotes dos entrevistados de Santarém***

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * Em Santarém, 161 entrevistados responderam sobre o tamanho de seus lotes

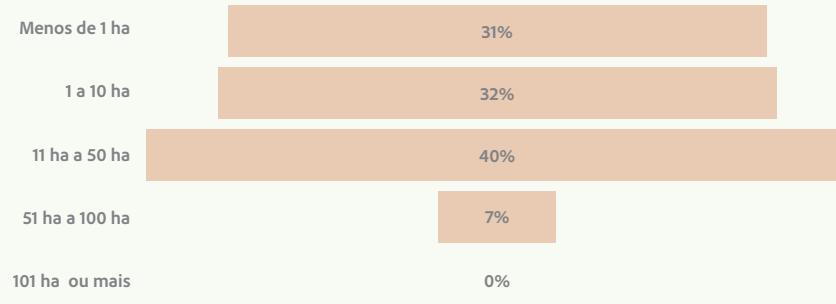


Figura 33 **Tamanho dos lotes dos entrevistados de Belterra***

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * Em Belterra, um total de 182 entrevistados responderam sobre o tamanho de seus lotes

6.2 – Situação fundiária dos lotes

A situação fundiária dos lotes na área de estudo da pesquisa reflete um contexto comum na Amazônia, caracterizado por pouca segurança jurídica fundiária para a maioria das famílias da agricultura familiar (e outros grupos também) que ainda não possuem títulos definitivos e/ou outros documentos consistentes que possam oferecer mais segurança na garantia do direito às suas terras. Nesse sentido, os dados mostram que a situação fundiária mais comum na região estudada é a posse, seguida de título definitivo e recibo de compra. A posse é a situação mais comum entre as famílias de Belterra (41%). E a maior proporção de famílias amostradas com títulos definitivos foi em Mojuí dos Campos (38%) e Santarém (28%).

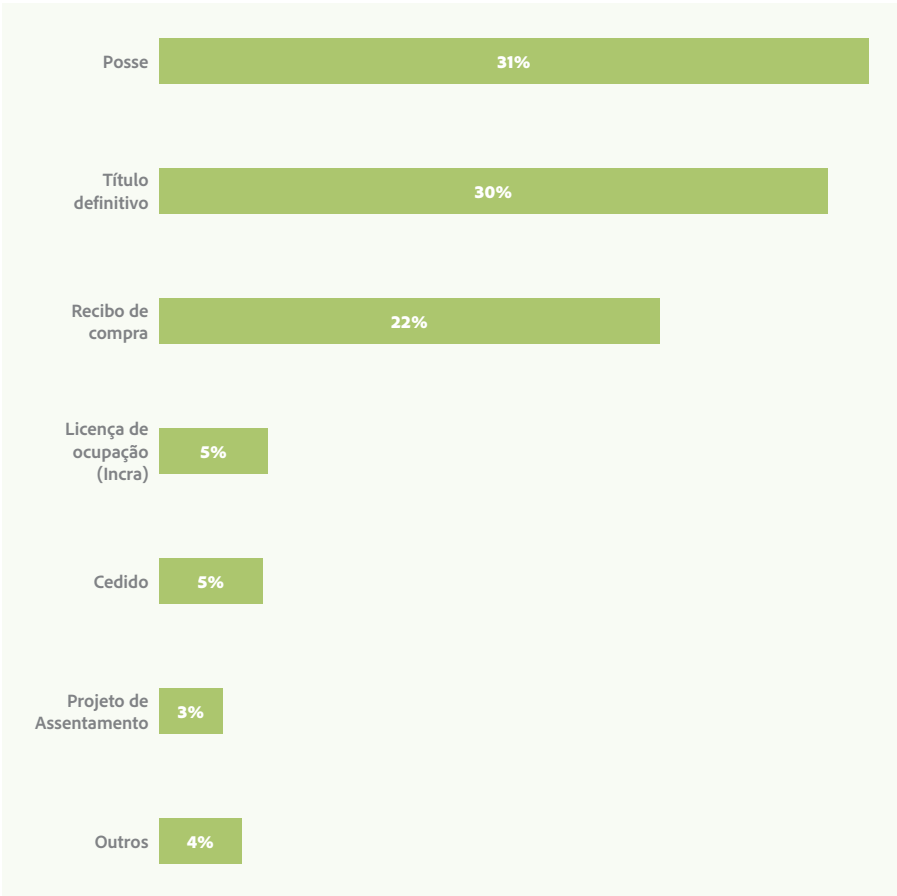


Figura 34 Situação fundiária dos lotes dos entrevistados*

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * De um total de 465 entrevistados que responderam sobre essa questão

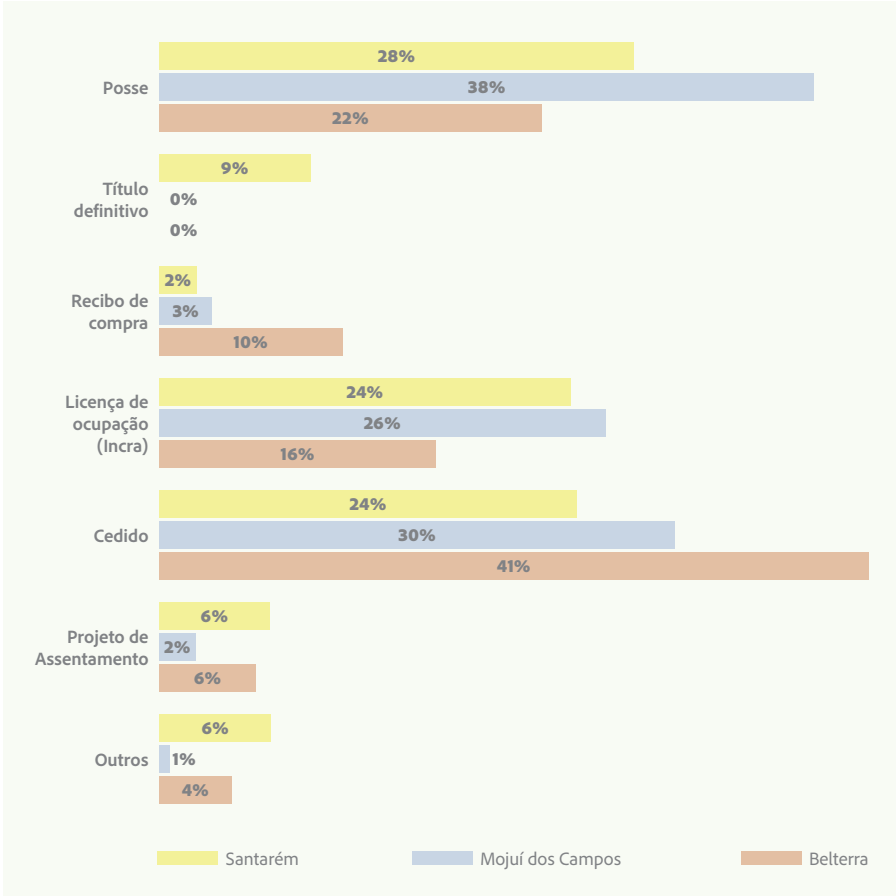
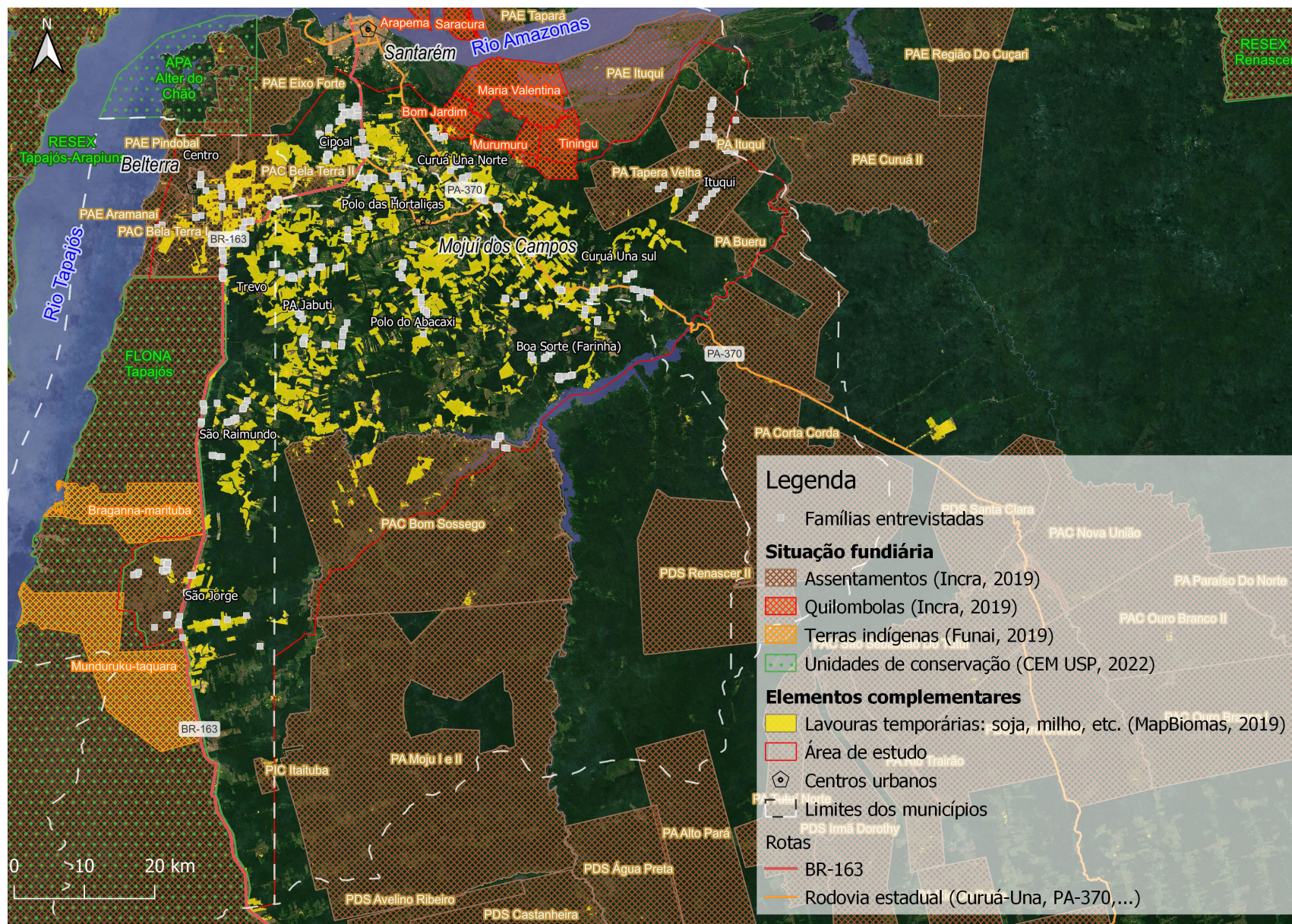


Figura 35 Situação fundiária dos lotes dos entrevistados, por município

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



Mapa 3 **Situações fundiárias do Planalto Santareno**

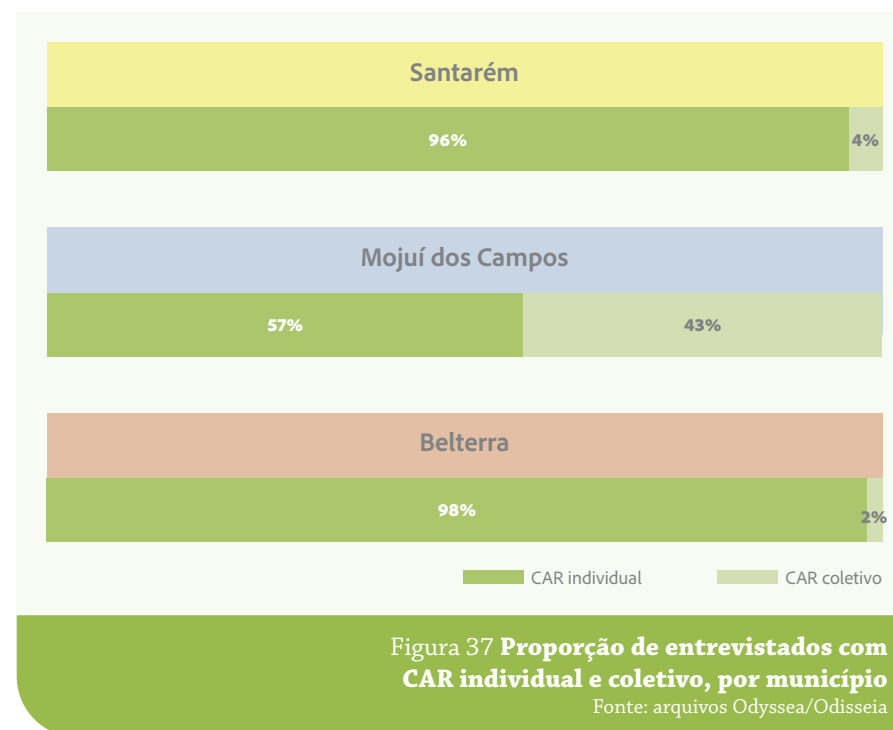
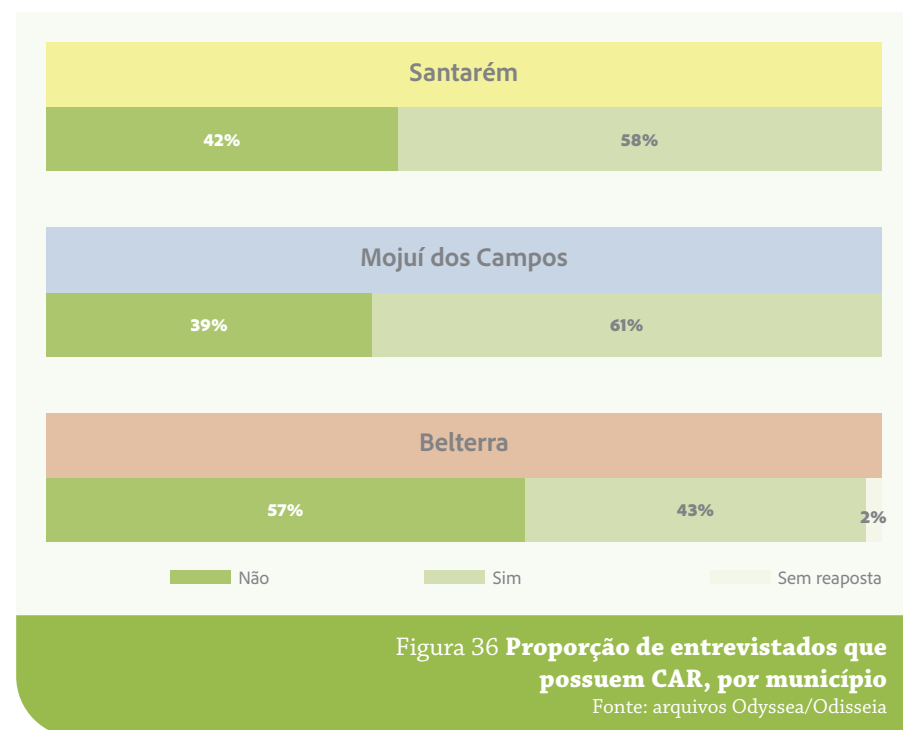
Fonte: INCRA, Funai, CEM USP, MapBiomias

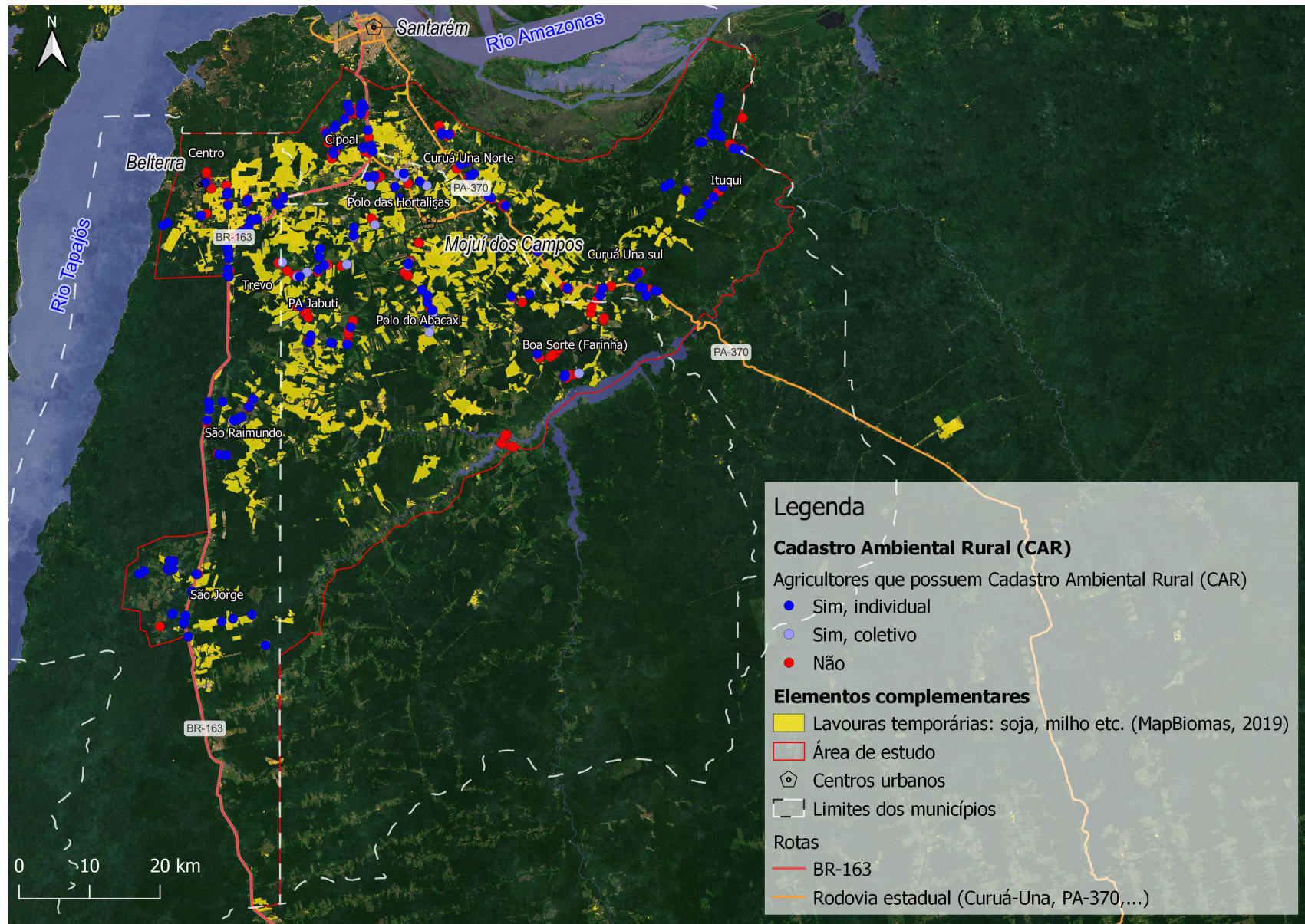
6.3 – Cadastro ambiental rural

O cadastro ambiental rural (CAR) foi criado, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima), pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. O CAR é registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. O CAR também se tornou pré-requisito para acessar uma série de benefícios legais e créditos. Sendo assim, esse cadastro é bastante relevante para os agricultores familiares, mas nem a metade dos entrevistados disseram ter CAR (45%), o que pode levar a situações de vulnerabilidade ao tentar acessar alguns direitos e benefícios.

Do total dos entrevistados, apenas **45%** possuem CAR. Belterra é o único município em que mais da metade dos entrevistados (**57%**) disseram ter CAR, enquanto Mojuí dos Campos foi o município com maior proporção de entrevistados sem CAR (**61%**).

Entre os que possuem CAR, o tipo mais comum nos 3 municípios foi o CAR individual. Mojuí dos Campos foi o município com maior número de entrevistados com CAR coletivo (**43%**). Essa modalidade de CAR é concedida a áreas e territórios de uso coletivo tituladas ou concedidas pelo governo.



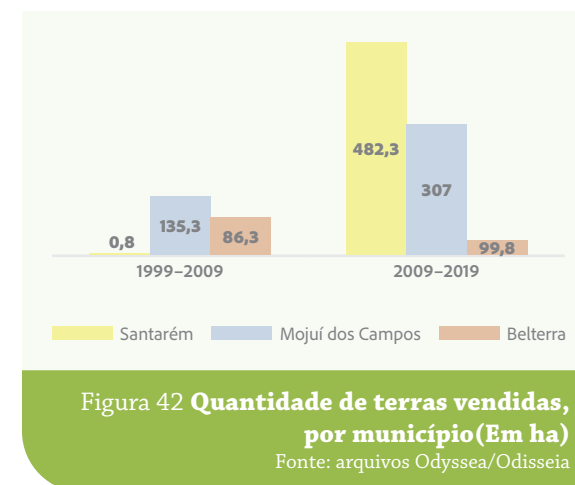
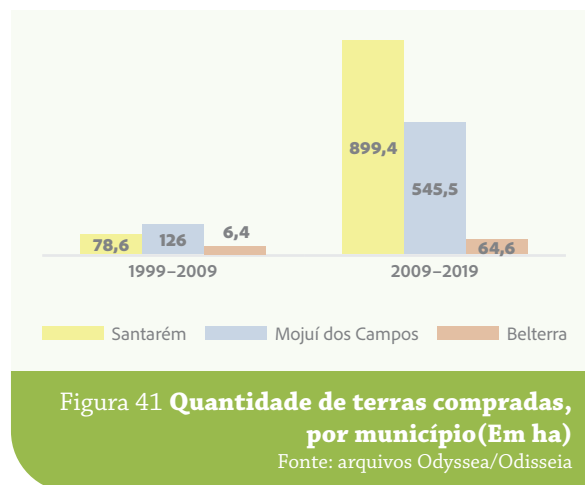
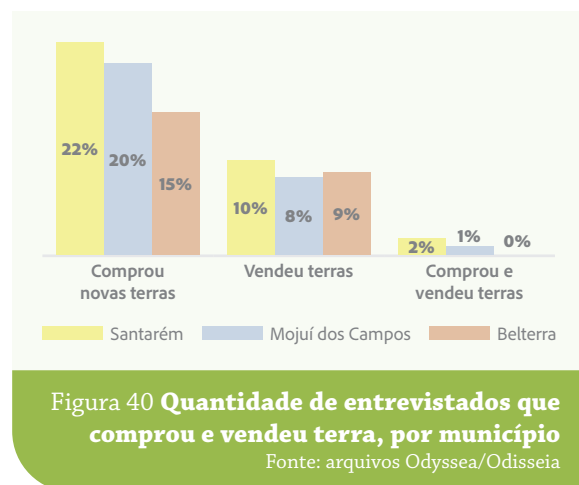
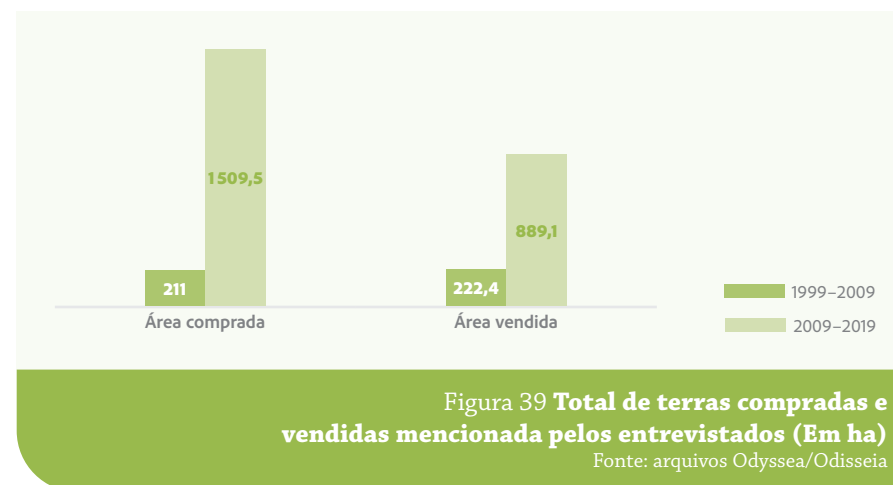
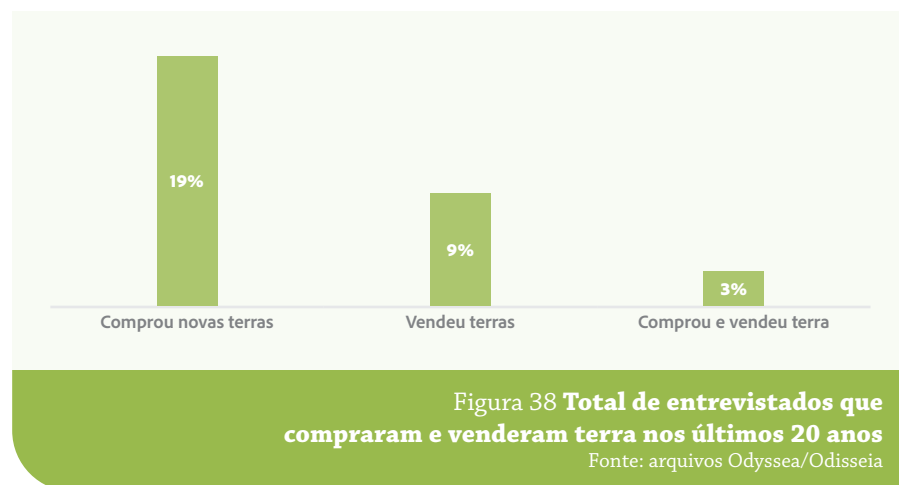


Mapa 4 **Distribuição dos entrevistados que possuem CAR no território estudado**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

6.4 – Compra e venda de terras

Os dados da pesquisa revelam que, no geral, nos últimos 20 anos houve uma maior atividade de compra que de venda de terras entre os agricultores familiares participantes da pesquisa que vivem nas comunidades investigadas. Não temos dados sobre aqueles que venderam terras e se mudaram para a cidade, portanto, os dados refletem a venda de terras somente por aqueles que não se mudaram para a cidade. Entre os entrevistados, tanto a compra quanto a venda de terras foi maior entre 2009 e 2019 do que na década anterior. O município de Santarém foi o que apresentou o maior número de entrevistados que comprou e vendeu terra nos períodos analisados.



6.5 – Localização das terras compradas

A maioria dos 19% dos entrevistados que compraram terra nos últimos 20 anos o fez em suas próprias comunidades (49%) ou em outra comunidade do próprio município (21%). Entre os municípios, Belterra foi onde um número maior de pessoas comprou terra na própria comunidade (55%). No entanto, é interessante notar que uma maior área acumulada de terras foi comprada em outras comunidades do mesmo município do entrevistado, indicando que as terras compradas dentro da própria comunidade tendem a ser de áreas menores que as compradas fora. Isso pode refletir algumas pressões, como o avanço dos plantios de soja para próximo dos lotes dos agricultores familiares, deixando-os mais susceptíveis às pragas e aos efeitos dos agrotóxicos pulverizados nesses plantios em suas comunidades, estimulando-os a buscar terras em locais mais distantes, onde a soja ainda não predomina. Outro fator pode ser o possível aumento do preço das terras nas comunidades investigadas, dificultando a compra de áreas maiores de terra. Porém, mais pesquisa precisa ser feita para entender melhor esse processo.



Figura 43 Local onde os entrevistados compraram novas terras

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



Figura 44 Quantidade de terra comprada, por localidade (Em ha)

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

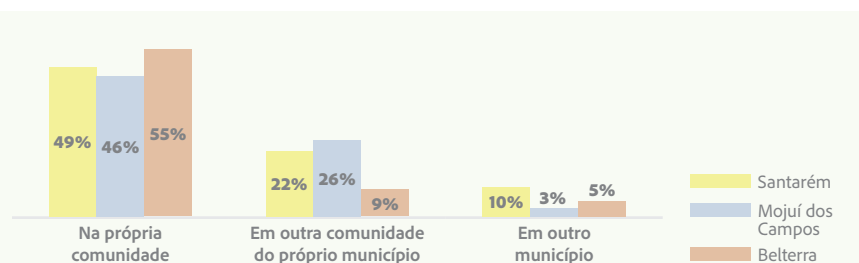


Figura 45 Local onde os entrevistados compraram novas terras, por município

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

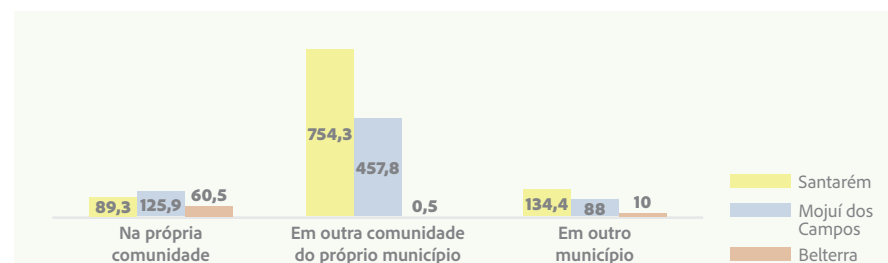


Figura 46 Quantidade de terra comprada, por localidade e por município (Em ha)

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



**PARTIE
TRÈS**

***UM RETRATO
DA PRODUÇÃO E
COMERCIALIZAÇÃO DA
AGRICULTURA FAMILIAR
DO TERRITÓRIO***

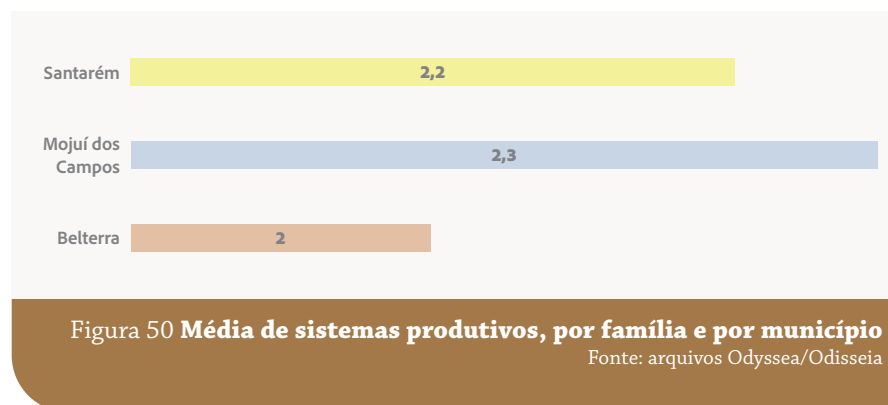
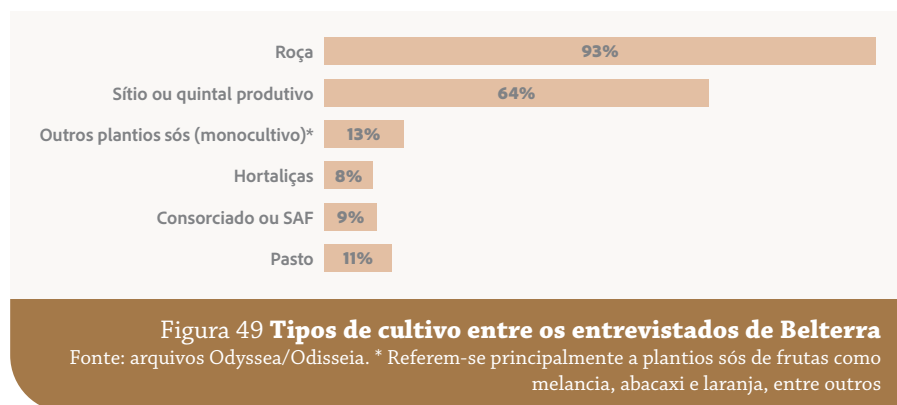
A woman with dark hair, wearing a red top and a brown watch, is sitting on a beach. She is focused on carving a piece of light-colored wood with a large knife. The background is a vast expanse of golden sand, with some small, dark, leaf-like objects scattered across it. The overall lighting is warm and golden, suggesting a sunset or sunrise. The image has a soft, slightly blurred quality, emphasizing the woman's concentration and the texture of the sand.

Capítulo 7 **Sistemas de cultivo e produção**

7.1 – Sistemas de cultivo

Os dados mostram que há diversos sistemas de cultivos entre os entrevistados. Nos três municípios, os tipos principais são roça e quintais produtivos. Em média, cada entrevistado possui dois ou mais sistemas de cultivo em seus lotes. Santarém e Mojuí dos Campos têm se destacado no cultivo de hortaliças, citado por mais de um terço dos entrevistados dos dois municípios. Interessante também notar que, apesar de a área acupada por pastagens ser maior que a de agricultura no planalto, apenas uma pequena parcela dos agricultores possui pasto em seus lotes, indicando que essa atividade não é muito comum entre os agricultores familiares das zonas estudadas.

Nos três municípios estudados, a maioria dos entrevistados possui dois ou mais sistemas de cultivo em seu lote, como mostra o gráfico da Figura 50. A combinação mais comum é ter roça e quintal produtivo no mesmo lote.



7.2 – Diversidade dos sistemas de cultivo

A análise dos dados revela também uma grande diversidade de espécies presentes nos sistemas de cultivos, com predominância de cerca de 4 a 5 espécies em geral. As figuras a seguir apresentam as espécies existentes nos sistemas de cultivo mencionados pelos entrevistados.

No que se refere à roça e às hortaliças, tem-se que **84%** de todos entrevistados possuem roça em seus lotes, onde cultivam diversas espécies (Figura 51).

Já **27%** de todos entrevistados cultivam hortaliças de diversos tipos em seus lotes (Figura 52).

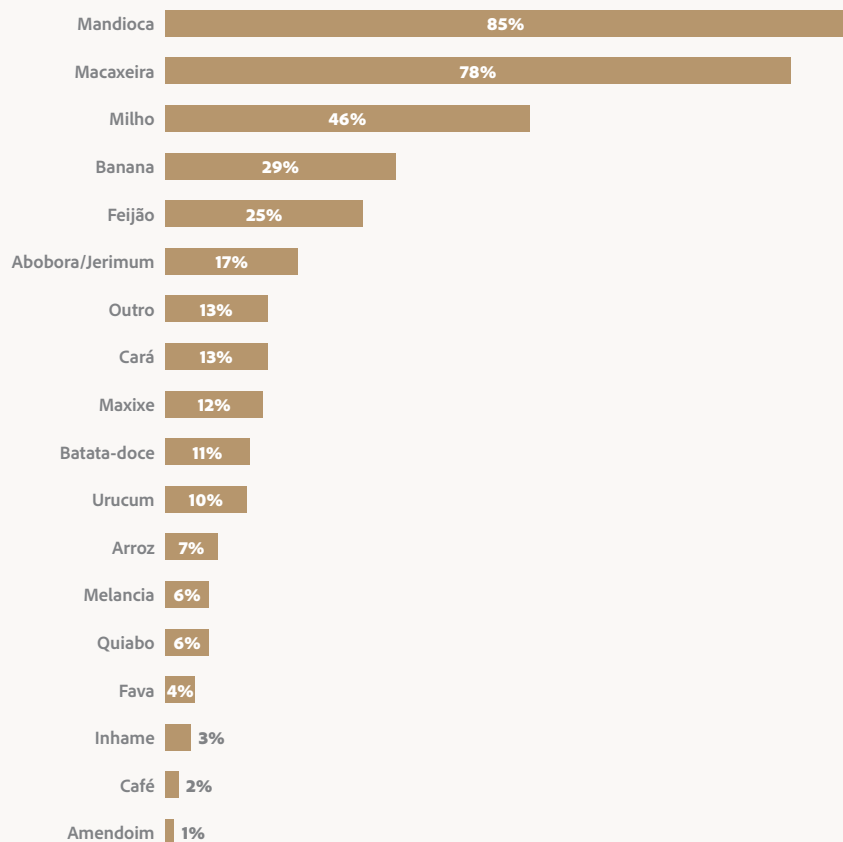


Figura 51 Espécies existentes nas roças dos entrevistados

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

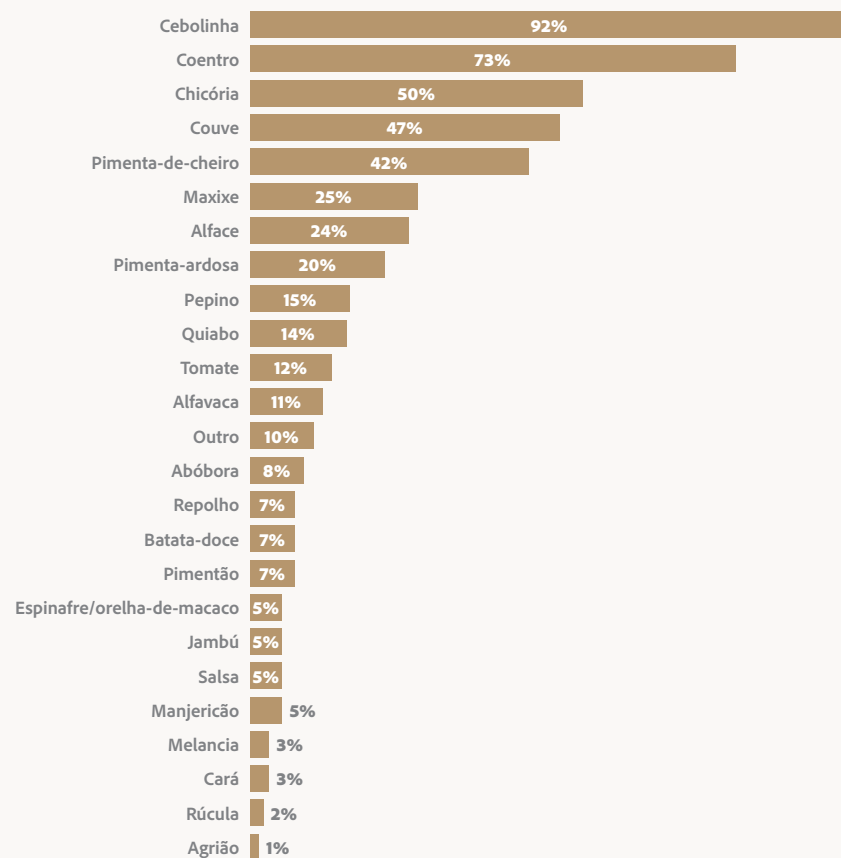


Figura 52 Espécies de hortaliças cultivadas nas hortas pelos entrevistados

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

Várias espécies estão presentes nos sítios ou quintais produtivos e nos plantios consorciados e/ou sistemas agroflorestais (SAF). Em relação aos plantios sós, a região vem tradicionalmente se destacando no cultivo de abacaxi e pimenta, mas novas produções como o cumaru e O açaí vêm ganhando espaço. No geral, considerando todos os sistemas de cultivo mencionados pelos entrevistados, percebe-se uma predominância de sistemas com certa diversidade de espécies. Isso mostra o papel importante da agricultura familiar em gerar e manter diversidade no Planalto.

70% dos entrevistados têm quintal produtivo em seus lotes, geralmente com várias espécies (Figura 53)

22% dos entrevistados têm plantios sós (monocultivos) em seus lotes, sendo a pimenta e o abacaxi as espécies mais comuns cultivadas nesse tipo de sistema (Figura 54).

6% dos entrevistados tem plantios consorciados ou SAF em seus lotes, também abrangendo diversas espécies (Figura 55).

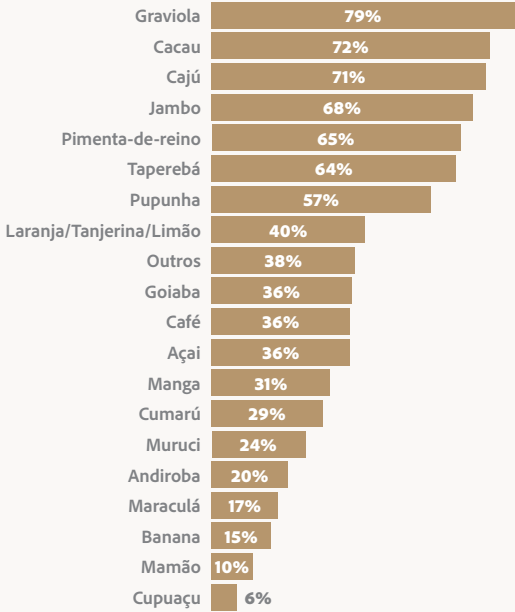


Figura 53 **Espécies existentes nos quintais produtivos dos entrevistados**
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

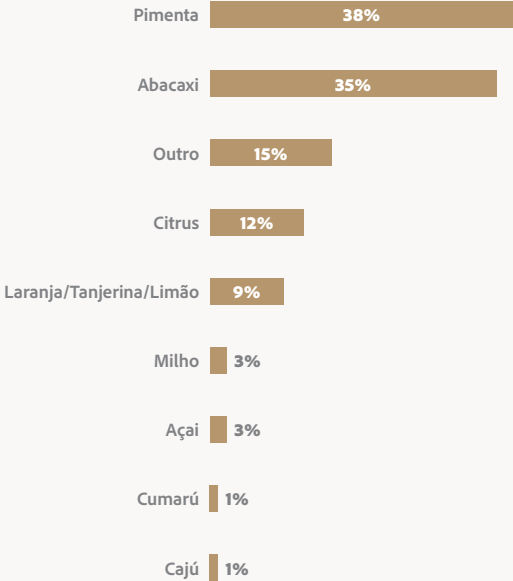


Figura 54 **Espécies cultivadas em plantios sós (monocultivos) pelos entrevistados**
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

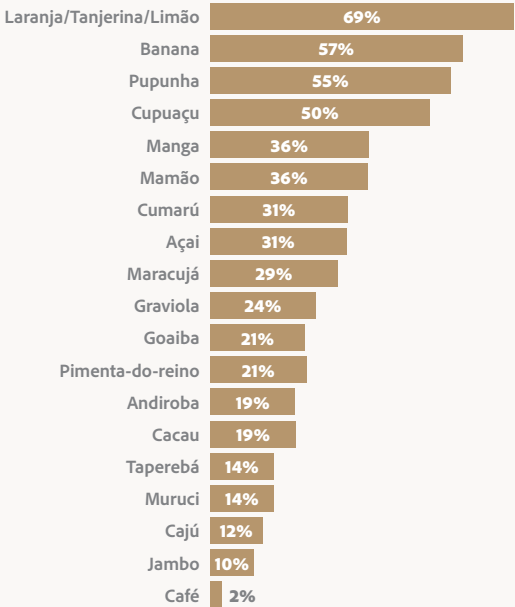


Figura 55 **Espécies cultivadas em plantio consorciado ou SAF pelos entrevistados**
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

7.3 – Criação de animais

A criação de animais também é uma atividade comum entre os entrevistados. Cerca de **88%** deles criam algum tipo de animal, na grande maioria aves, como galinhas e patos, seguidas em menor proporção por suínos e bovinos, o que indica que o foco da agricultura familiar tem sido a criação de animais de pequeno porte.

Em Santarém **87%** dos entrevistados (**162**) criam algum tipo de animal.

Em Mojuí dos Campos **86%** dos entrevistados e de suas famílias (**171**) criam algum tipo de animal.

Em Belterra, **89%** dos entrevistados e de suas famílias (**145**) criam algum tipo de animal.

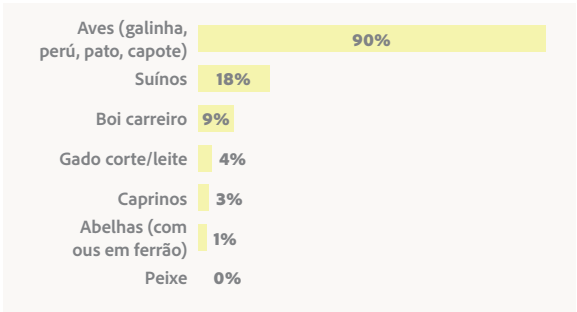


Figura 56 **Criação de animais pelos entrevistados em Santarém***
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * O total de entrevistados que declararam ser criadores de animais em Santarém foi de 162

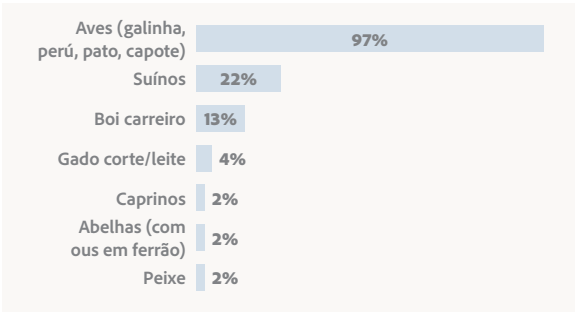


Figura 57 **Criação de animais pelos entrevistados em Mojuí dos Campos***
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * O total de entrevistados que declararam ser criadores de animais em Mojuí dos Campos foi de 171

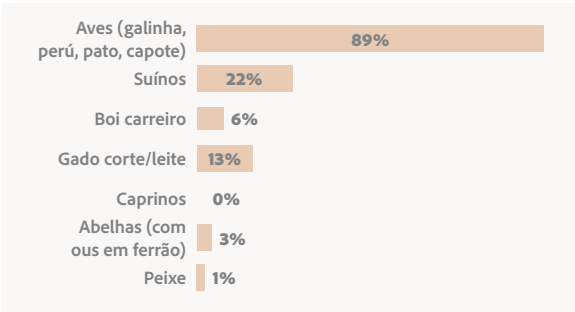


Figura 58 **Criação de animais pelos entrevistados em Belterra**
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. * O total de entrevistados que declararam ser criadores de animais em Belterra foi de 145

Município	Bicos de ave		Cabeças de suíno		Cabeças de gado		Caprinos		Caixas de abelhas (com ou sem ferrão)		Peixes	
	Média por família	Nº de famílias criadoras	Média por família	Nº de famílias criadoras	Média por família	Nº de famílias criadoras	Média por família	Nº de famílias criadoras	Média por família	Nº de famílias criadoras	Média por família	Nº de famílias criadoras
Santarém	29,8	145	6,6	29	12,5	20	10	5	0	1	0	0
Mojuí dos campos	36,3	166	5,6	37	5,7	29	18,75	4	16,7	3	524,5	4
Belterra	37,1	129	5,9	32	15,9	28	0	0	6,4	5	10	1

Tabela 5 **Quantidade dos principais animais criados pelos entrevistados em suas propriedades, por município**
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

7.4 – Acesso a créditos e à assistência técnica

O acesso a financiamentos e à assistência técnica são fundamentais para a agricultura familiar. No entanto, os dados levantados mostram que menos da metade dos entrevistados tiveram acesso a algum tipo de crédito nos últimos 20 anos, e apenas cerca de um quinto dos agricultores costuma receber visitas de assistência técnica em seus lotes, que em geral acontecem somente uma vez ao ano. Profissionais ligados à Emater foram os principais agentes a visitarem os lotes dos entrevistados.

70% das visitas relacionadas à assistência técnica são feitas por profissionais da **Emater**. Outros órgãos com profissionais que prestam assistência técnica citados pelos entrevistados foram: universidade, sindicato, lojas agropecuárias, bancos entre outros.

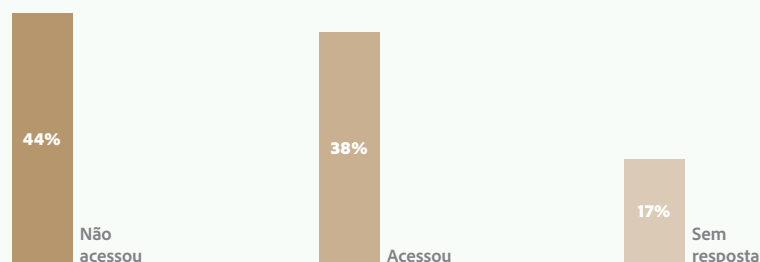


Figura 59 **Proporção de entrevistados que acessaram algum tipo de financiamento nos últimos 20 anos**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

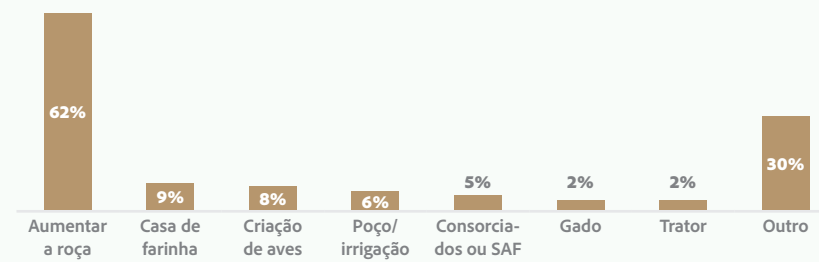


Figura 60 **Finalidade dos financiamentos acessados pelos entrevistados**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

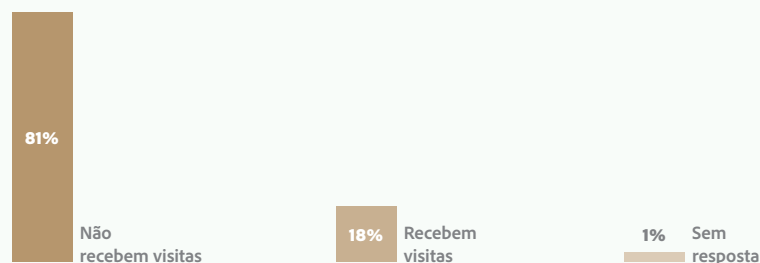


Figura 61 **Proporção de entrevistados que recebem visitas de assistência técnica em seus lotes**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

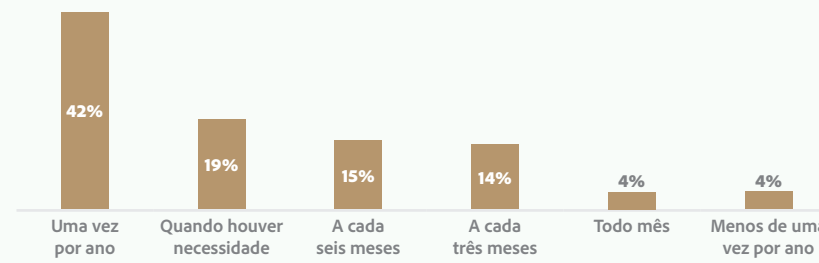
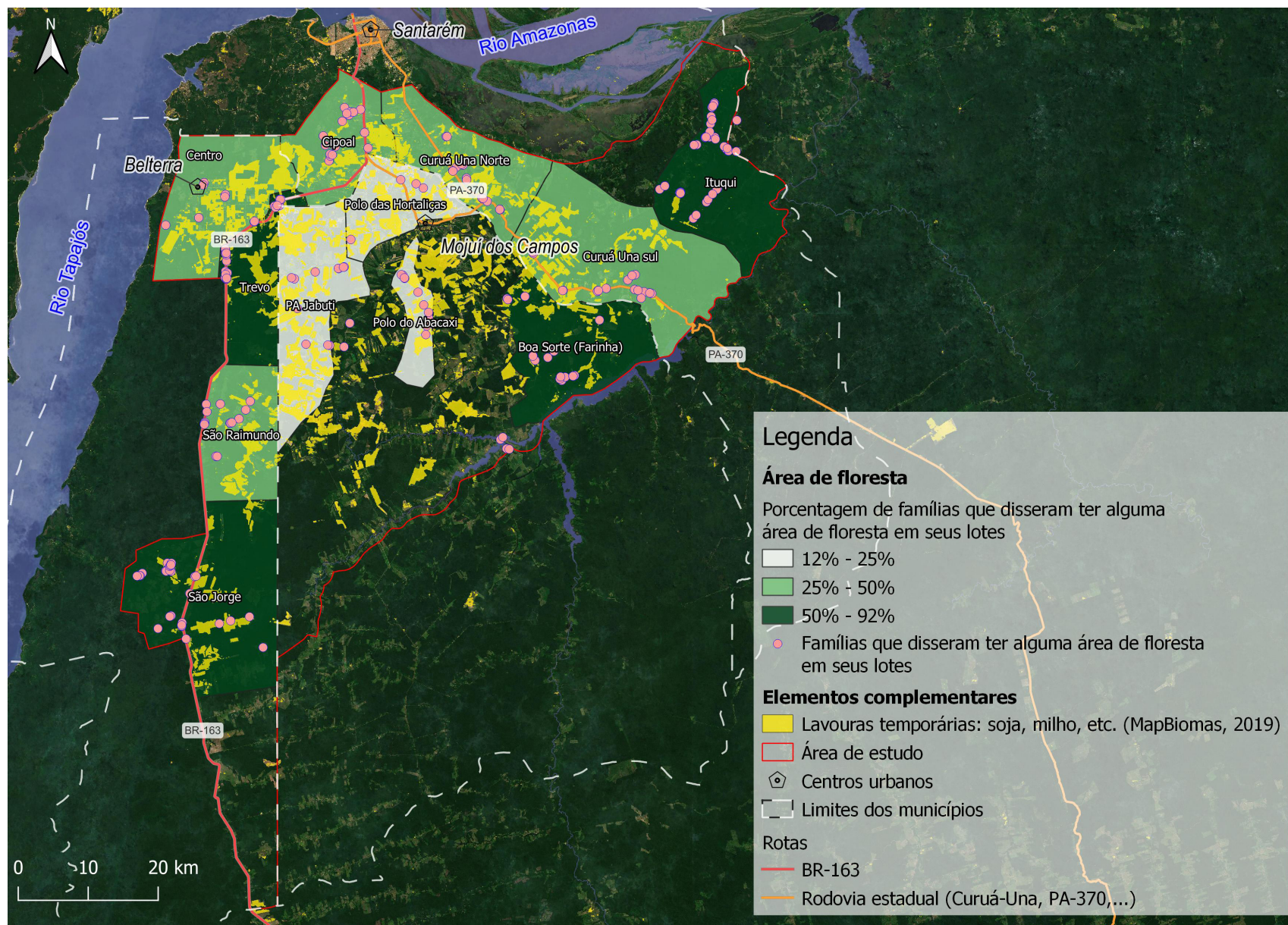


Figura 62 **Frequência com que os entrevistados recebem visitas relacionadas à assistência técnica**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia



Mapa 5 **Distribuição e proporção das áreas de floresta nos lotes dos entrevistados, por zona**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

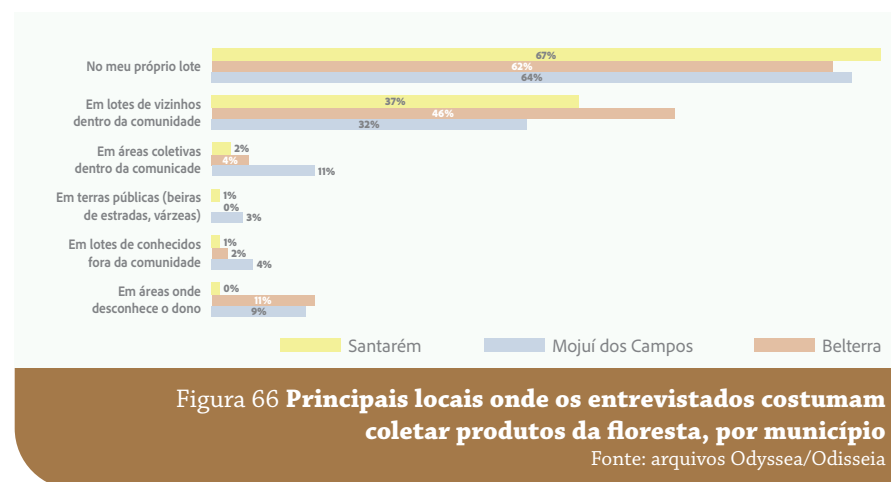
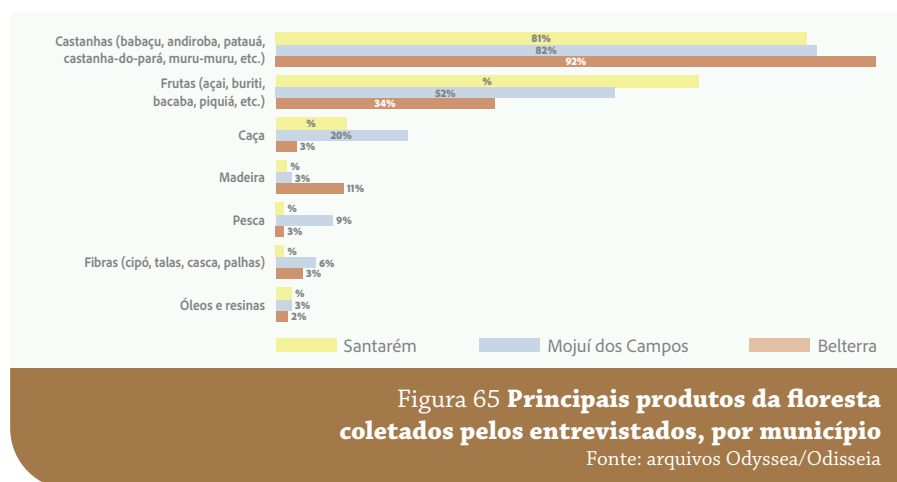
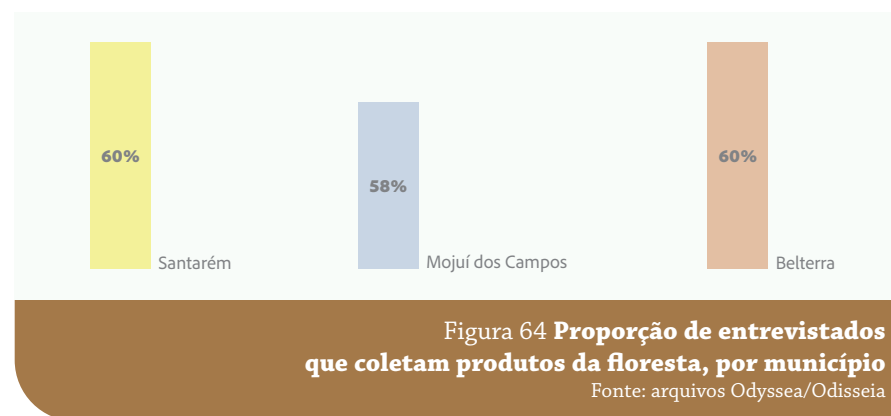
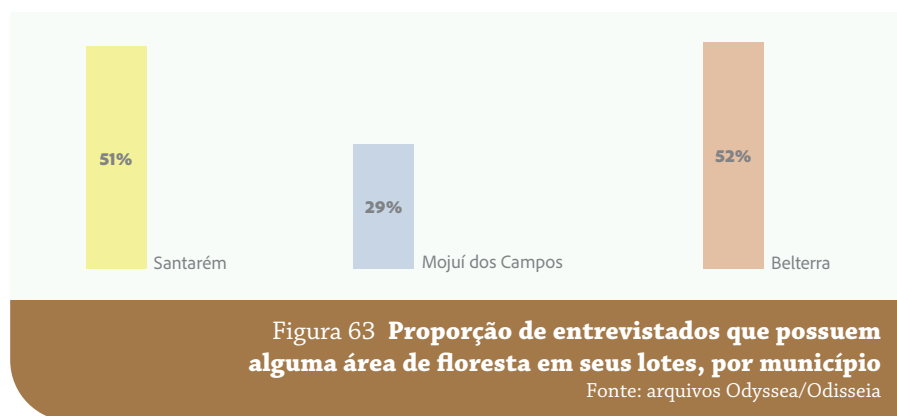
7.5 – Floresta e extrativismo

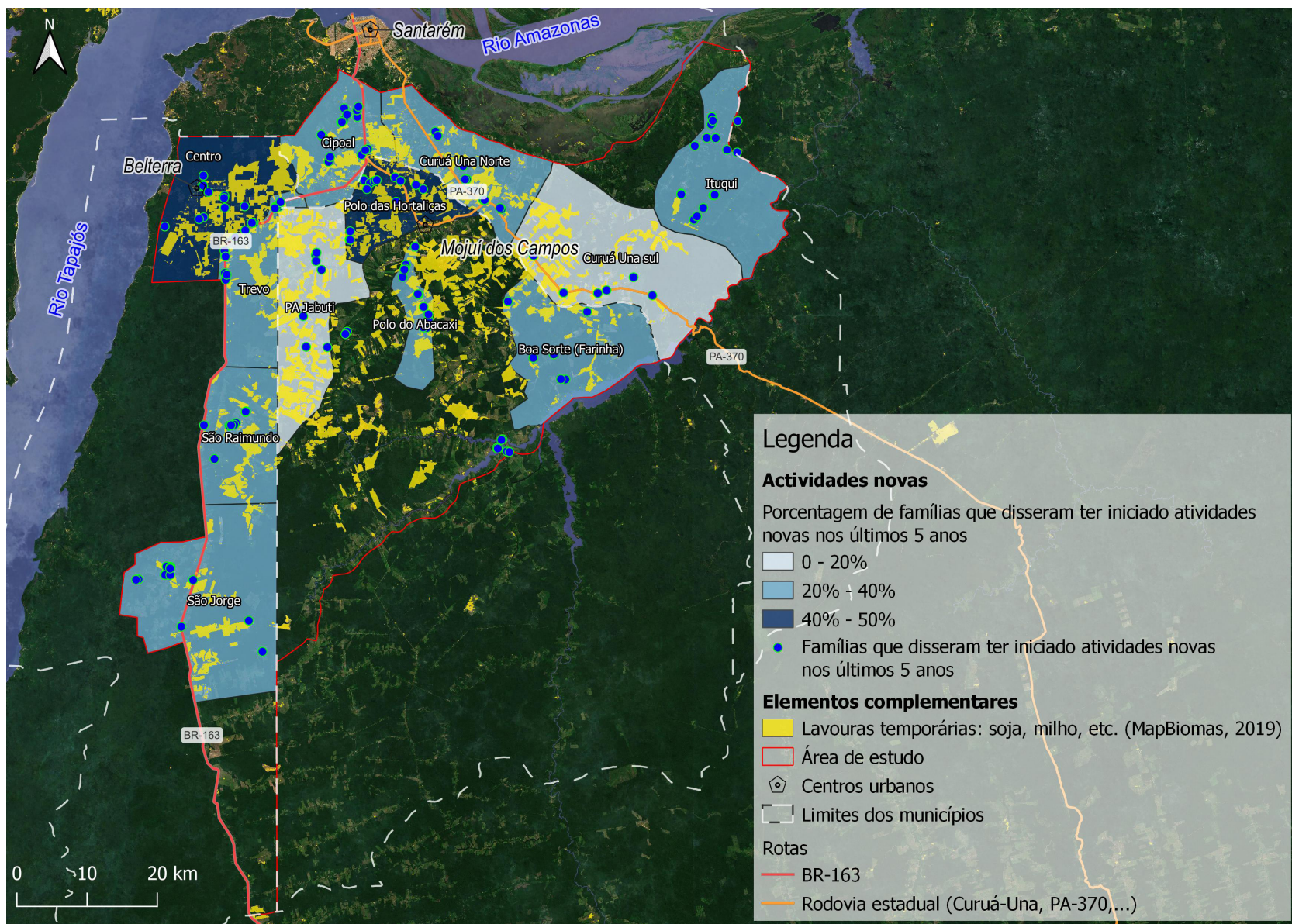
De acordo com os dados da pesquisa, a coleta de produtos da floresta faz parte das atividades de mais da metade dos entrevistados (60%), indicando a importância da floresta em pé no modo de vida dos agricultores familiares. Cerca de 44% deles têm alguma área de floresta em seu lote, a qual varia entre os municípios como mostramos abaixo. Os principais produtos coletados são castanhas e frutas, extraídos em sua maioria nos lotes dos próprios entrevistados e nos lotes de vizinhos dentro da própria comunidade.

44% do total de entrevistados declararam ter uma área de floresta em seus lotes. Nos municípios de Belterra e Santarém, mais da metade dos entrevistados possuem floresta no lote, enquanto em Mojuí dos Campos, essa proporção é de menos de um terço, como mostra a Figura 63.

60% de todos entrevistados disseram coletar produtos da floresta na região de suas comunidades, incluindo os que não possuem floresta em seus lotes.

Essa proporção se manteve entre os municípios, como mostra o gráfico da Figura 64.





Mapa 6 **Proporção de entrevistados que iniciaram atividades novas, por zona***

Fonte: dados Odyssea/Odisseia. * As zonas que tiveram mais entrevistados que iniciaram atividades novas nos últimos cinco anos foram B1 Centro em Belterra e M1 Polo das hortaliças em Mojuí dos Campos

7.6 – Inovando e diversificando

A agricultura familiar no planalto tem se transformado, perdendo e adquirindo novas características ao longo no tempo. Por exemplo, cerca de **58%** dos entrevistados disseram que há produtos que plantavam no passado e hoje não o fazem mais, principalmente grãos, como arroz e feijão, e em alguns casos, mandioca. Novas atividades foram ganhando espaço e os dados da pesquisa mostram que cerca **um terço** dos entrevistados iniciou alguma atividade nova nos últimos cinco anos.

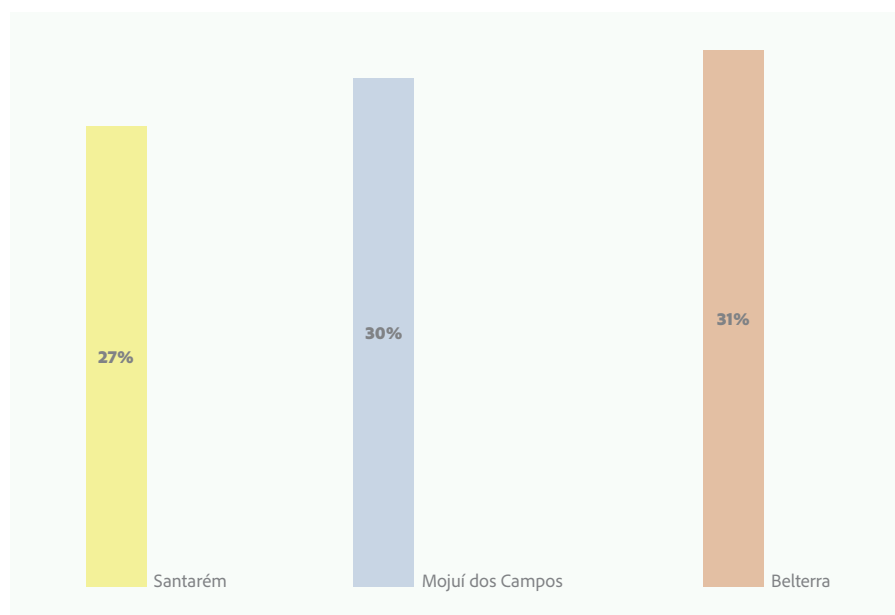


Figura 67 **Proporção de entrevistados que iniciaram atividades novas, por município**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

Do total de entrevistados, **29%** iniciaram uma atividade nova nos últimos cinco anos. Essa proporção foi bastante similar em todos os municípios pesquisados, como mostra a Figura 67.

Entre esses entrevistados que iniciaram atividades novas, as **frutas e hortaliças** tiveram destaque. As primeiras representaram cerca de **47%** do total dos plantios novos, seguidas pelas hortaliças (**17%**), pimenta-do-reino (**12%**) e castanhas (**12%**). As principais frutas cultivadas foram abacaxi, maracujá, banana, laranja e limão. Já nas sementes, o plantio de cumaru foi o de maior destaque. Entre os municípios, o plantio de frutas foi mais comum em Santarém (**57%**). As hortaliças tiveram menor destaque em Mojuí dos Campos (**12%**) em relação aos outros dois municípios. Em Mojuí dos Campos, o plantio de hortaliças já vem se consolidando há mais de dez anos, o que pode ajudar a explicar o foco de seus agricultores em outros produtos novos nos últimos cinco anos.

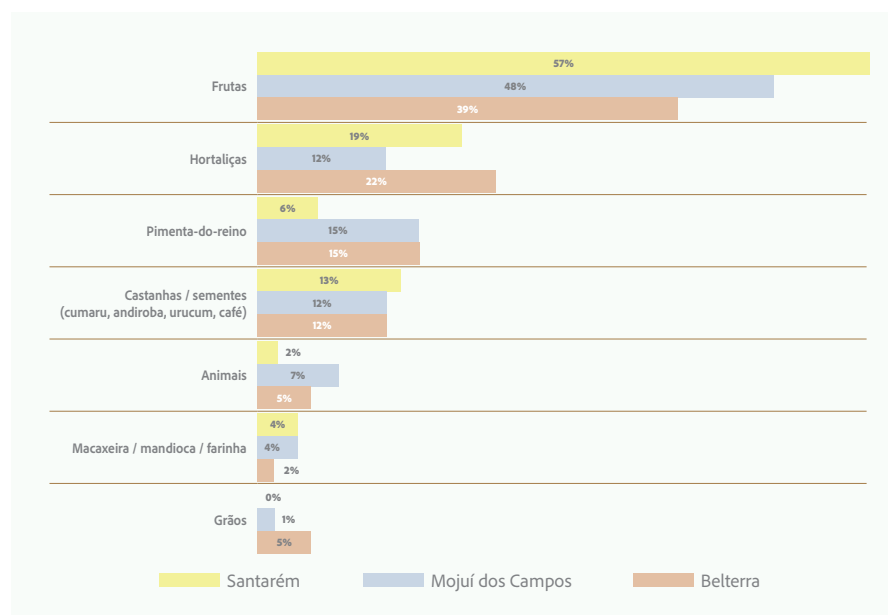
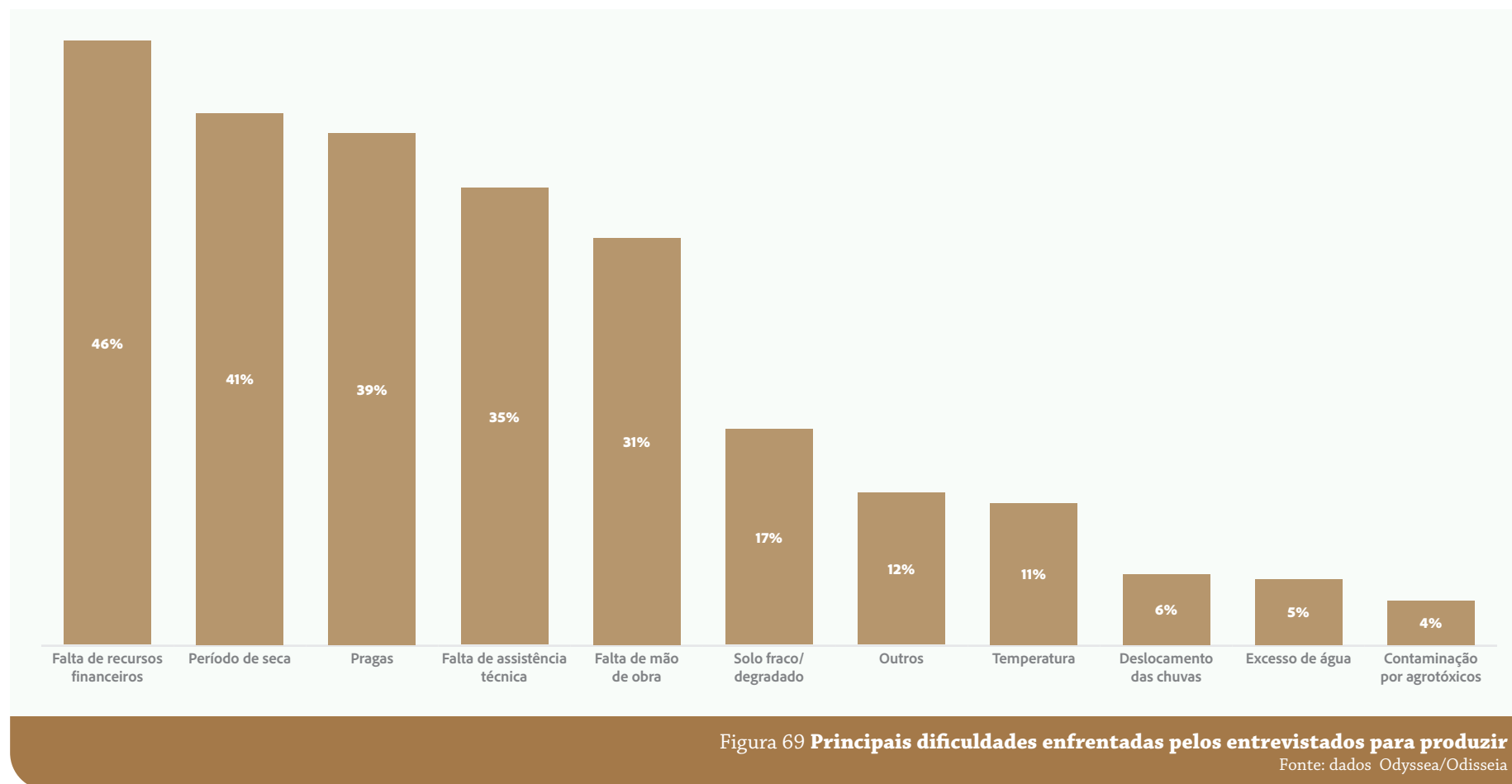


Figura 68 **Principais tipos de atividades novas iniciadas nos últimos cinco anos, por município**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

7.7 – Dificuldades para produzir

Apesar de a agricultura familiar do planalto ser produtiva e dinâmica, muitos dos agricultores entrevistados se deparam com dificuldades para produzir. As principais delas são falta de recursos financeiros, períodos de seca intensos e infestação de pragas, falta de assistência técnica e de mão de obra. Portanto, para que o potencial dessa atividade seja realizado são necessários mais apoio e políticas públicas.



Capítulo 8

Comercialização da produção



8.1 – Quantidade e valor bruto da produção

Segundo a pesquisa, entre as **famílias que têm produção agrícola**, o **valor bruto da produção (VBP)**, considerando todos os produtos, equivale a **R\$ 13.108.375,07**. Isso corresponde a um valor bruto médio anual de **R\$ 29.590,00** sem contar, portanto, com custos de produção, prestação de serviços, assalariamento, aposentadorias e pensões e outros benefícios.

O “valor bruto da produção” é uma forma de avaliar, em termos monetários, quanto valeria no mercado tudo o que foi produzido pelos entrevistados.

Esse valor é referente a toda a produção agrícola: inclui o autoconsumo, o que foi trocado ou doado, e o que foi comercializado. Nesse cálculo, não foi incluído o extrativismo, a pesca nem a criação animal.

Para chegar a esse resultado, foi necessário multiplicar as quantidades produzidas pelo preço médio de cada produto. O preço médio dos gêneros alimentícios foi estimado a partir das informações obtidas dos STTR e em feiras locais em 2019.

Os dados da pesquisa revelam que a agricultura familiar no Planalto Santareno é bastante produtiva e tem grande potencial para geração de renda. Cerca de **84%** dos entrevistados (443) comercializam parte da sua produção com alguma frequência para mercados locais e regionais. Com base na produção informada por esses agricultores referente ao ano anterior da pesquisa (2018), estimamos, que esses entrevistados e suas famílias produzem aproximadamente **5 mil toneladas** de alimentos. A produção de frutas, farinha, mandioca e macaxeira corresponde à maior parte dessa produção (74%).

Produtos	Total produzido (Kg)	Nº de produtores
Abv	1.460.000	27
Farinha de mandioca	1.150.270	182
Frutas	923.842	91
Mandioca e macaxeira	402.805	48
Pimenta-do-reino	320.984	42
Laranja	222.097	66
Produtos brutos da roça (milho, feijão, batata-doce, cará, jerimum, pimentão)	120.280	20
Soja	108.000	1
Polpas/doces	58.064	24
Derivados da mandioca (goma, tapioca)	25.488	21
Urucum, colorau	3.790	7
Café	310	1
Total	4.795.930	

Tabela 6 **Principais produtos comercializados pelos entrevistados em 2018**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

	Total	Por família
Pesquisa Odisseia	VBP dos 443 agricultores familiares entrevistados que comercializam parte da sua produção com alguma frequência: R\$ 13,11 milhões	Estimativa de VBP médio anual por família entrevistada: R\$ 29.590,00 . Isso resultaria em VBP médio mensal de R\$ 2.465,00
Censo Agropecuário IBGE, 2017	VBP do total dos estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar dos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos (8.043), segundo IBGE, 2017: R\$ 127,8 milhões	Estimativa de VBP médio anual por estabelecimento agropecuário: R\$ 15.900,00 . Isso resultaria em um VBP médio mensal de R\$ 1.325,00

Quadro 10 **Comparação das estimativas de VBP calculadas pela pesquisa Odisseia e pelo IBGE**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia e IBGE (2017)

8.2 – Local da comercialização da produção

Cada forma de comercialização tem suas vantagens e desvantagens: vender na feira necessita levar os produtos até lá, e a maioria dos entrevistados não dispõe de veículos próprios ou de cooperativas para fazer isso. Portanto, a maioria (68%) depende de ônibus público para chegar até a cidade, o que pode limitar bastante a quantidade de produto que se pode carregar. Por outro lado, atravessadores costumam oferecer um preço menor aos produtos. Os mercados institucionais (por exemplo, PAA e PNAE), que tendem a oferecer preços mais justos pelos produtos, estão sendo pouco acessados pelos entrevistados. Isso pode indicar, dificuldades para se inscrever nesses programas e também interrupções dos programas devido aos processos recentes de desmantelamento de políticas públicas voltadas à agricultura familiar. Observa-se, no entanto, o desenvolvimento de novos mercados, com uso de WhatsApp por exemplo, para vender diretamente aos consumidores.

Entre os 443 agricultores que comercializam produtos, existe uma grande diversidade de estratégias para vender, as quais podem variar por produto. No total os entrevistados mencionaram **723** itens comercializados por eles, a maioria corresponde a produtos como frutas, farinha de mandioca e mandioca/macaxeira bruta. As formas mais comuns de comercialização desses produtos foram venda na feira na cidade (41%), seguido por venda para atravessadores (31%).



Figura 70 Formas de venda dos itens comercializados pelos agricultores

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

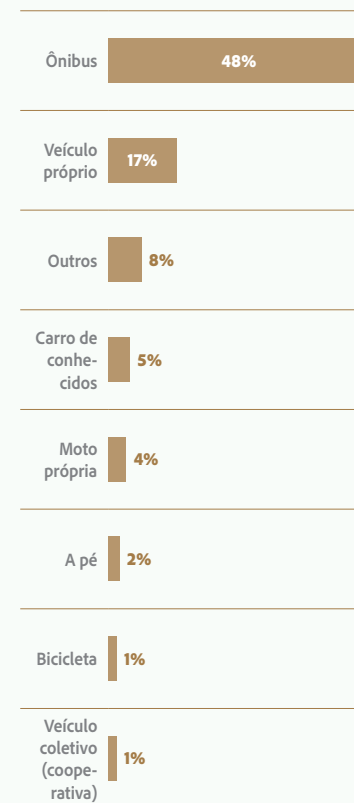


Figura 71 Meios utilizados pelos entrevistados para transportar seus produtos para serem comercializados na cidade

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

8.3 – Frequência da comercialização da produção

A frequência de comercialização dos produtos pode variar de acordo com o tipo de produto, como mostra o gráfico da Figura 72. Interessante notar que nem tudo o que é produzido pelos entrevistados é comercializado. Por exemplo, 84% (459) de todos os entrevistados possuem roças em seus lotes, no entanto, menos da metade deles (40%) comercializam produtos brutos da roça. No caso das hortaliças, 27% (147) de todos os entrevistados cultivam hortaliças e 62% (92) comercializam sua produção. Isso pode indicar que parte da produção fica disponível para o autoconsumo da família. Assim, a produção que não é comercializada pode estar servindo de fonte de alimentos para a família, contribuindo para sua segurança alimentar ou, ainda, pode indicar a existência de dificuldades para comercializar os produtos.

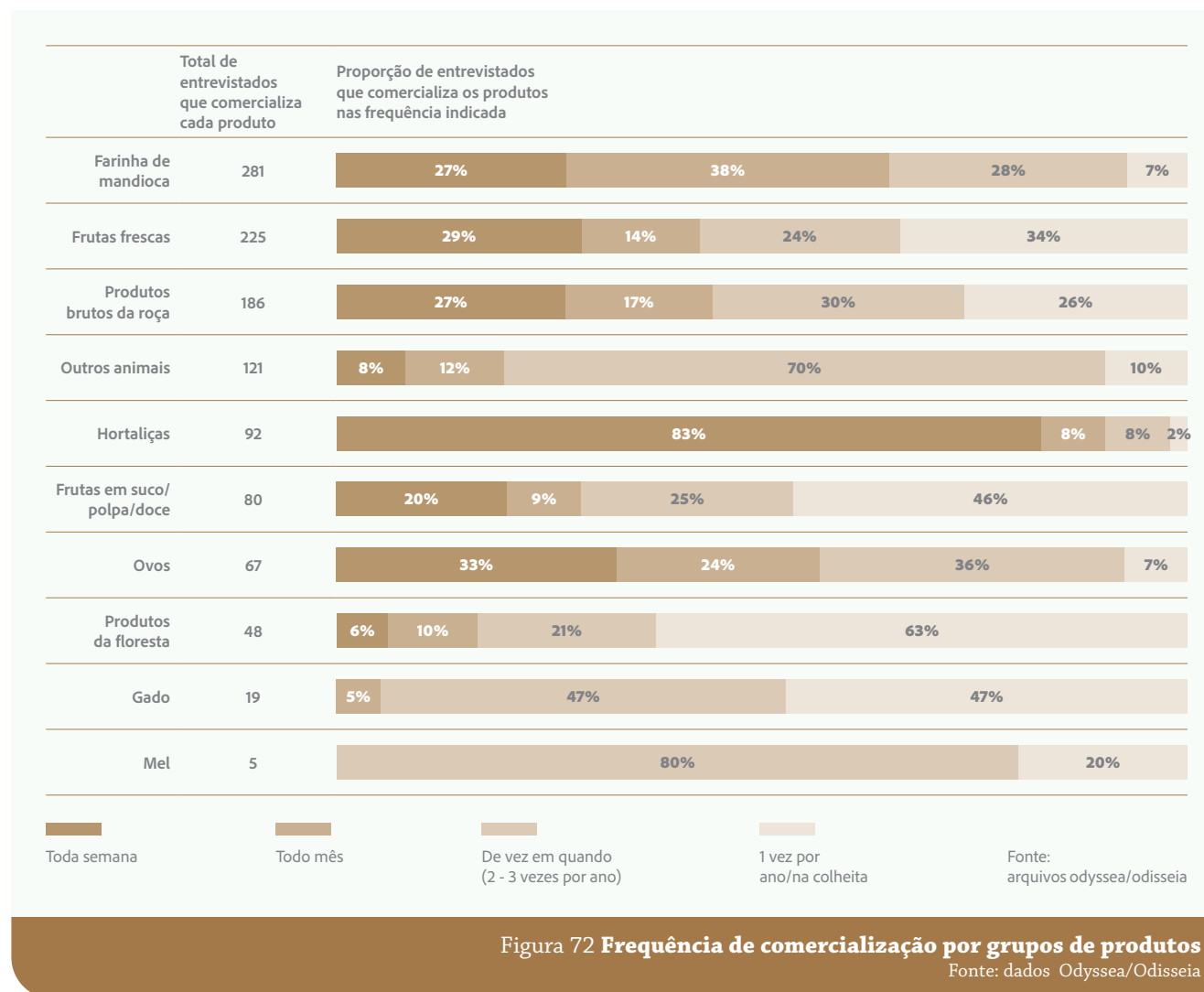


Figura 72 Frequência de comercialização por grupos de produtos

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

8.4 – Os desafios para comercializar

São vários os desafios que os agricultores enfrentam para comercializar e produzir. Acessar mercados ainda é bastante difícil para os agricultores. Não por acaso, visto que 68% dos entrevistados dependem de ônibus público para levar seus produtos para a cidade, a falta de transporte adequado, dificuldades de acessar mercados e estado ruim das estradas foram os principais desafios mencionados pelos entrevistados para comercializarem seus produtos. Isso mostra a necessidade de mais apoio e políticas públicas para garantir a continuidade da agricultura familiar, potencializar seu papel fundamental de fornecer alimentos para sociedade e melhorar as condições de trabalho dos agricultores familiares.

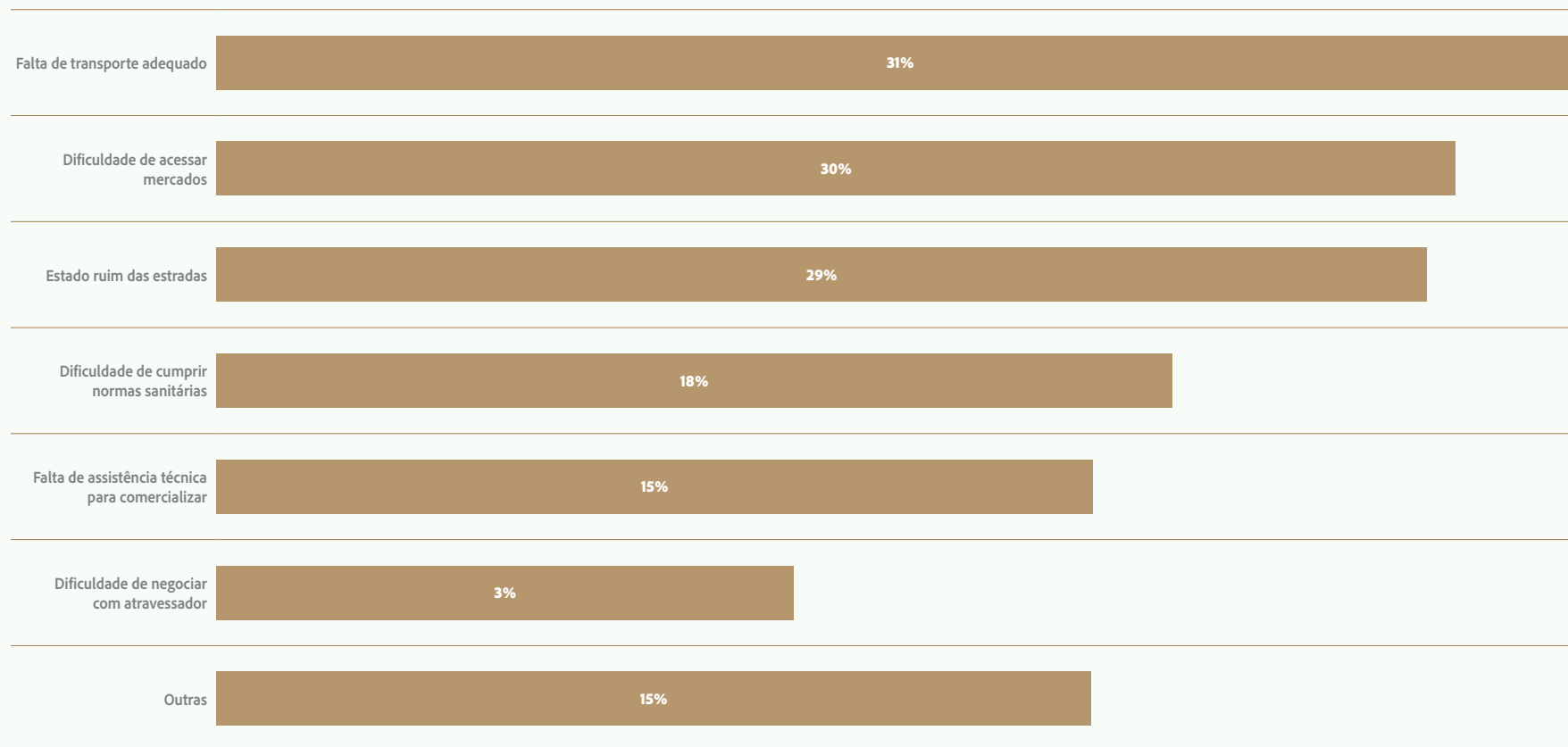


Figura 73 Principais dificuldades para comercializar a produção

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

A woman with short grey hair, wearing a white hairnet and red-rimmed glasses, is sitting at a counter. She is wearing a sleeveless top with a colorful floral pattern in green, yellow, and pink. She has a necklace with a small pendant and a watch on her left wrist. The background is a dimly lit room with shelves and various items. The image is overlaid with a semi-transparent olive green rectangle and white decorative lines.

Capítulo 9 **Trabalho e renda**

9.1 – O trabalho na produção da agricultura familiar

Nossa pesquisa mostra que a maior parte dos entrevistados são os responsáveis pela produção em seus lotes e que a principal mão de obra utilizada no lote é a da própria família, seguida da contratação de diárias e empreitadas, reforçando que a produção de alimentos no Planalto Santareno é essencialmente familiar. Portanto, as famílias agricultoras têm papel fundamental no abastecimento do campo e das cidades.

Entre os entrevistados, **84%** declararam serem os principais responsáveis pela produção em seus lotes. Essa responsabilidade é compartilhada principalmente com suas esposas e/ou esposos (**36%**) e filhos (**25%**), como mostra a Figura 74.

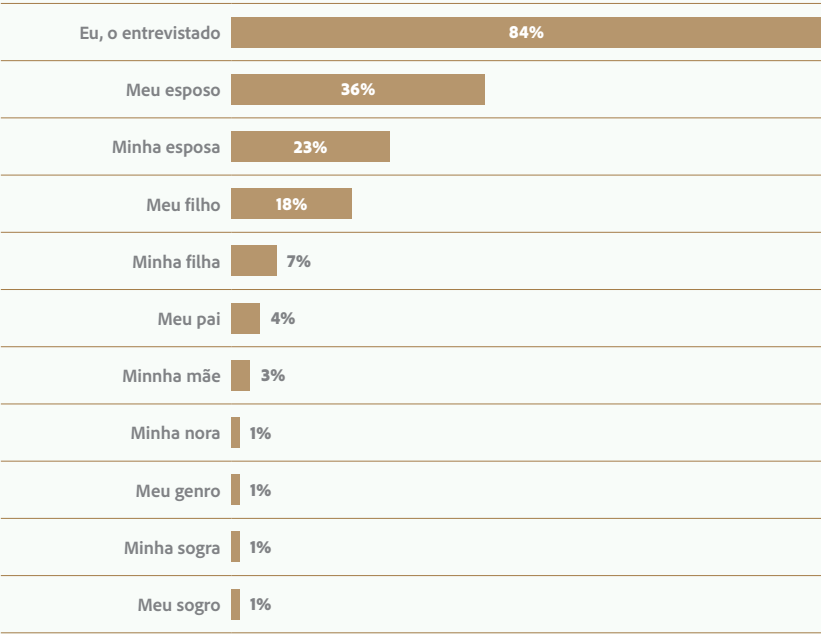


Figura 74 Principais responsáveis da família pela produção no lote
Fonte: dados Odyssea/Odisseia

O trabalho no lote é feito principalmente pela família (**98%**) e pela contratação de diárias e empreita (**39%**), como mostra a Figura 75.

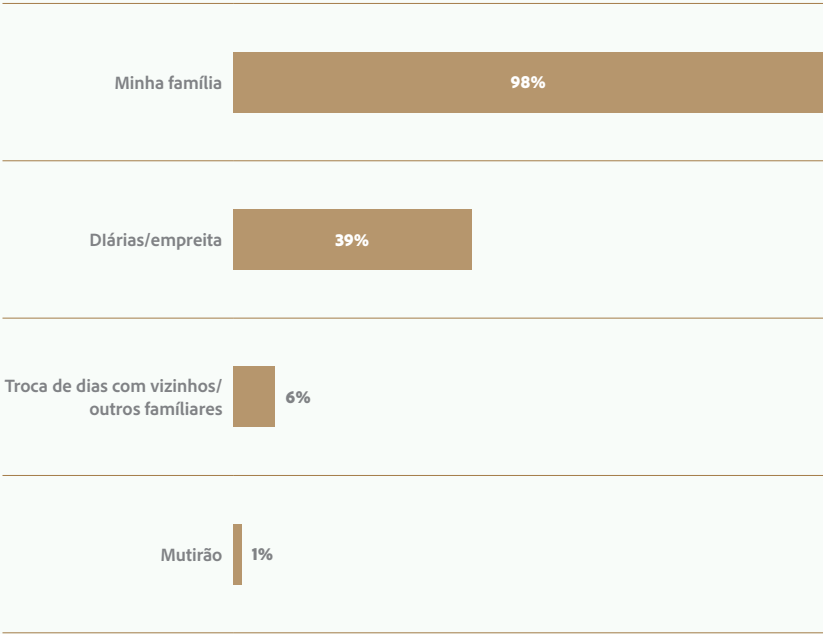


Figura 75 Pessoas que trabalham no lote dos entrevistados
Fonte: dados Odyssea/Odisseia

9.2 – A renda agrícola

A renda da produção agrícola não é fácil de estimar, pois pode variar bastante de uma época para outra, dependendo de variações socioeconômicas, ambientais e climáticas difíceis de medir. Sendo assim, para ter uma ideia de quanto os agricultores estimam ganhar com seus produtos nos períodos em que as condições para produzir e comercializar estão favoráveis e nos períodos em que não estão, perguntamos aos agricultores quanto ganhavam em média, com os produtos do lote em um mês bom e em um mês ruim. Verificamos que a quantidade de agricultores que estimam ganhar nada e até meio salário mínimo num mês bom foi de 30%, enquanto em um mês ruim esse número foi de 70%, indicando que em épocas de condições desfavoráveis a vulnerabilidade econômica dos agricultores familiares pode aumentar.

Conforme a estimativa realizada, o valor bruto da produção agrícola anual era de R\$ 29.590,00 por família, o que daria um valor médio mensal de um pouco mais de dois salários mínimos por família. No entanto, apenas cerca de 20% dos entrevistados disseram ganhar entre 1 e 3 salários mínimos em um mês bom, enquanto a maioria declarou ganhar até 1 salário mínimo em um mês bom e ruim. Isso nos faz questionar se os desafios enfrentados na comercialização dos produtos podem estar dificultando a obtenção de um ganho compatível com o valor que se paga pelos produtos nas feiras (que serviu de base para os cálculos do valor bruto da produção). Também há uma parcela considerável da produção destinada ao autoconsumo, que, portanto, pode não ter sido considerada como ganho monetário pelos entrevistados.

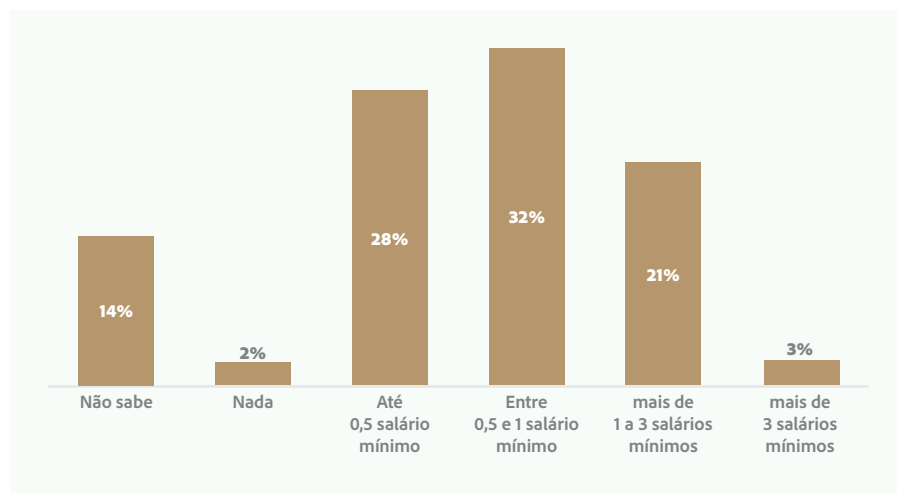


Figura 76 Quanto ganham em média os entrevistados em um mês bom

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

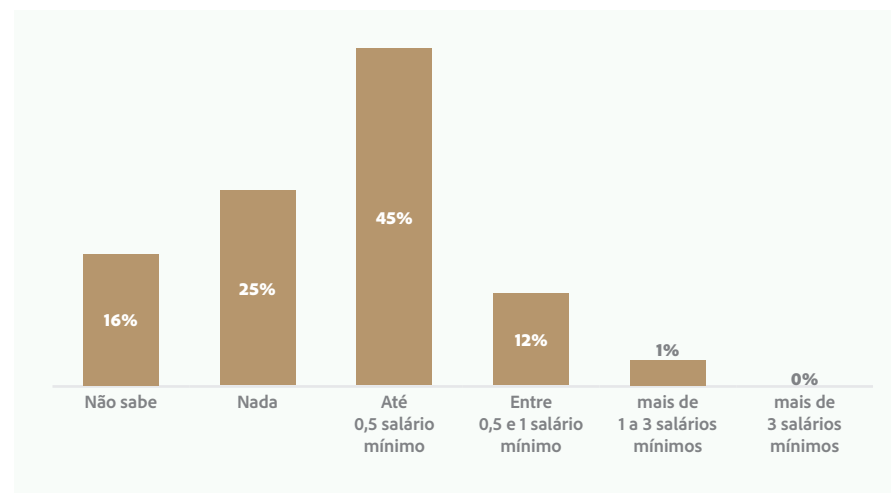


Figura 77 Quanto ganham em média os entrevistados em um mês ruim

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

9.3 – Renda fora do lote

Os dados levantados revelam que uma parte das famílias entrevistadas (37%) tem pelo menos um membro que trabalha fora do lote. Isso reflete uma situação cada vez mais comum no meio rural brasileiro. Estudos apontam que a diversificação (pluriatividade) de fontes de renda das famílias agricultoras tende a colaborar para que elas fiquem menos vulneráveis às variações da renda obtida com os produtos do lote (Conceição, 2020; Guedes et al., 2012; Ludewigs; Brondízio, 2009). No entanto, é preciso olhar para isso com cautela, para avaliar se a necessidade de trabalhar fora do lote está refletindo falta de condições adequadas para produzir alimentos e garantir o sustento da família no meio rural. A maioria das pessoas que trabalham fora do lote ganham até 1 salário mínimo.

37% dos entrevistados (200) disseram que pelo menos um morador de sua casa trabalha fora do lote. Belterra foi o que teve mais famílias com algum membro trabalhando fora do lote (52%), como mostra a Figura 78.

Interessante notar, que os **agricultores** também podem **ser fonte de recursos para outras pessoas fora do lote**. Quase metade deles, **44%** dos entrevistados, envia produtos e ajuda financeira para outras pessoas que não moram no mesmo lote.

Cerca de **77%** de todos entrevistados mencionaram contar também com benefícios sociais. Entre essas famílias, **62%** recebe bolsa família, **39%** recebe aposentadoria ou pensão, e 5% recebe outros tipos de benefícios. Belterra é o município com mais entrevistados recebendo algum tipo de benefício (80%), seguido de Mojuí dos Campos (73%) e Santarém (54%) – ver Figura 80.

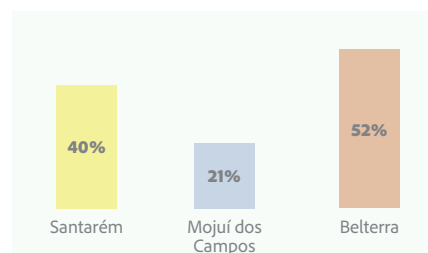


Figura 78 **Porcentagem de entrevistados que disseram que pelo menos um morador de sua casa trabalha fora do lote, por município**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

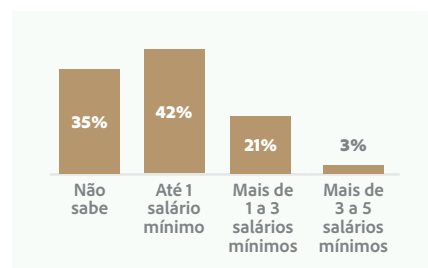


Figura 79 **Renda estimada das pessoas da família que trabalham fora do lote**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

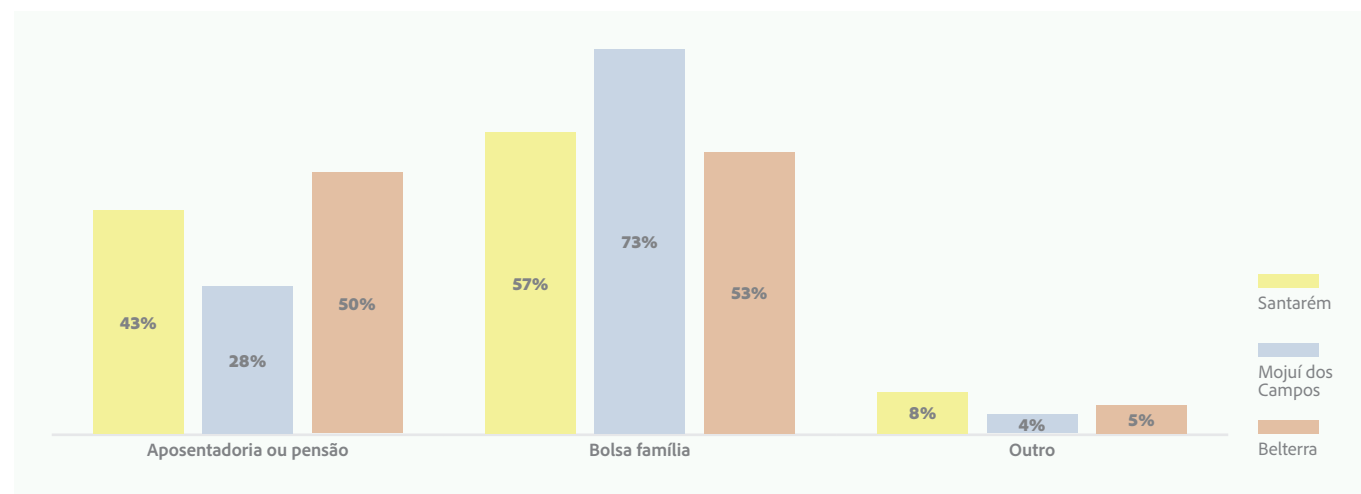


Figura 80 **Principais benefícios recebidos pelas famílias, por município**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

The background is a collage of three textures: a vertical wood grain on the left, a textured paper surface in the upper center, and a close-up of autumn leaves on the right.

PARTE QUATRO

***DESAFIOS,
POTENCIALIDADES E
PERSPECTIVAS DE FUTURO
PARA O PLANALTO
SANTARENO***

Capítulo 10
**Grandes mudanças
socioambientais**

10.1 – O crescimento do agronegócio e uso de agrotóxicos

Como já mencionado na seção 2, no breve histórico do Planalto Santareno, o agronegócio da soja não para de crescer na região nos últimos anos. Segundo estimativas do Mapbiomas, em 2021, a área plantada de soja nos três municípios da pesquisa chegou a cerca de 88 mil hectares e ultrapassou a área de outras formas de agricultura anual, como arroz, algodão, milho etc. Esse crescimento vem acompanhado do aumento de uso de agrotóxicos. No Brasil, a soja é o cultivo de grande escala que mais consome agrotóxicos, que podem chegar a 19 Kg/ha. No país, a soja consome 62% dos agrotóxicos vendidos, enquanto ocupa 42% das áreas plantadas (Pignati et al., 2017). A seguir mostramos como os agricultores entrevistados vêm percebendo e sentindo os impactos dessas mudanças.

O aumento do uso de agrotóxicos na região tem acontecido, principalmente para os herbicidas como o glifosato, amplamente utilizado no cultivo de soja como mostra a Figura 82.

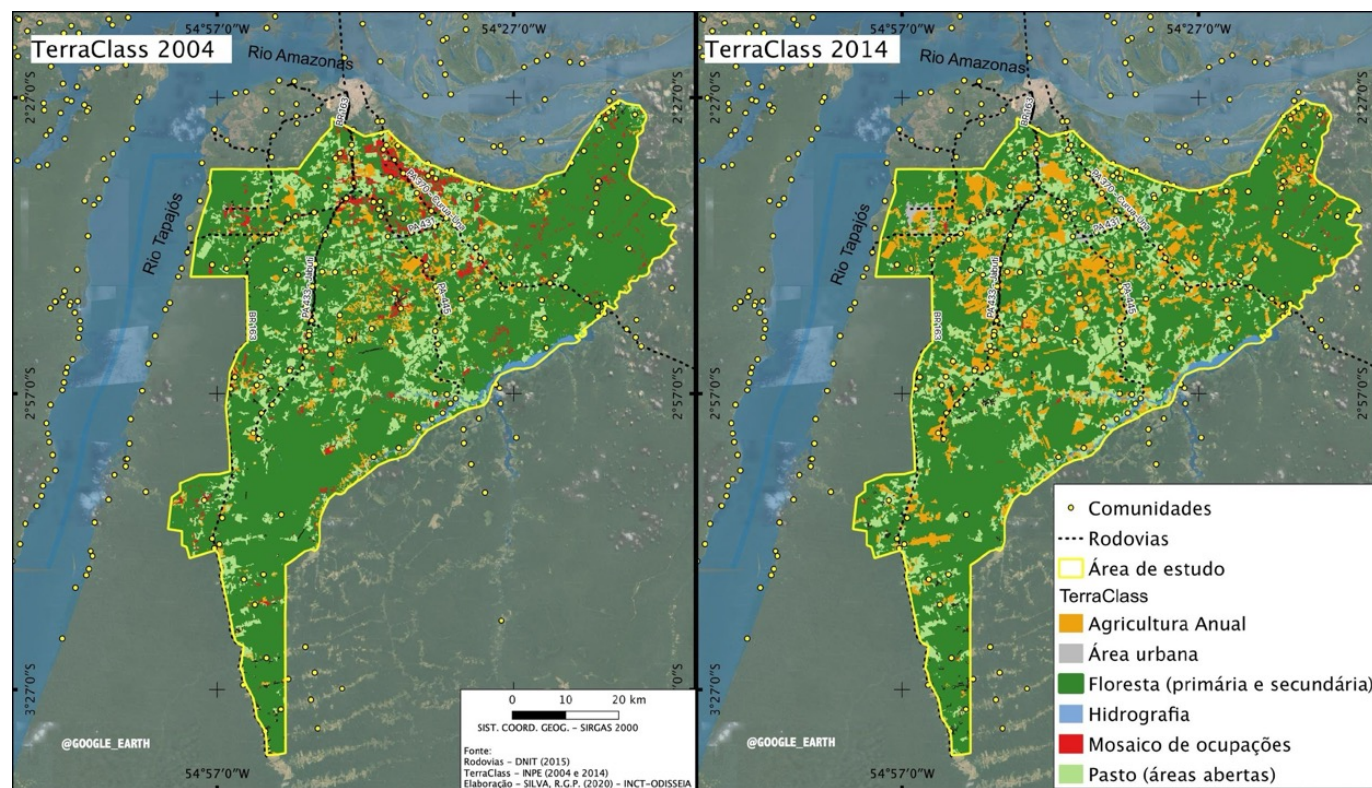


Figura 81 Mapas da ocupação dos solos no planalto de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra (2004 e 2014)

Fonte: dados do projeto TerraClass, da Embrapa

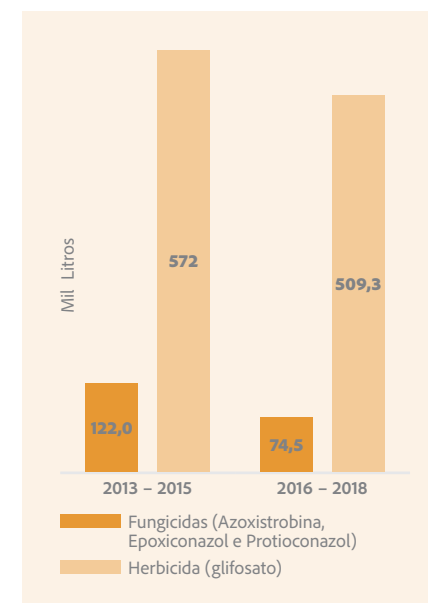


Figura 82 Estimativa da quantidade de litros de fungicida e herbicida (glifosato) usados no Planalto Santareno (2013-2018)

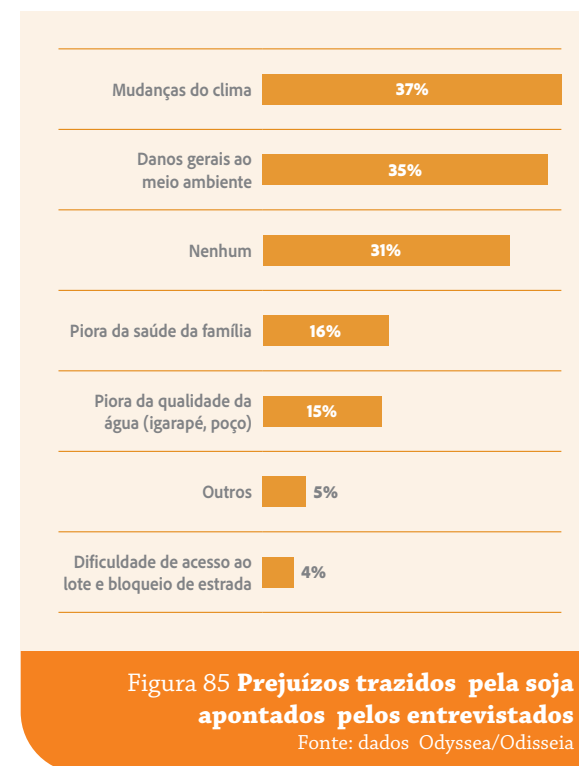
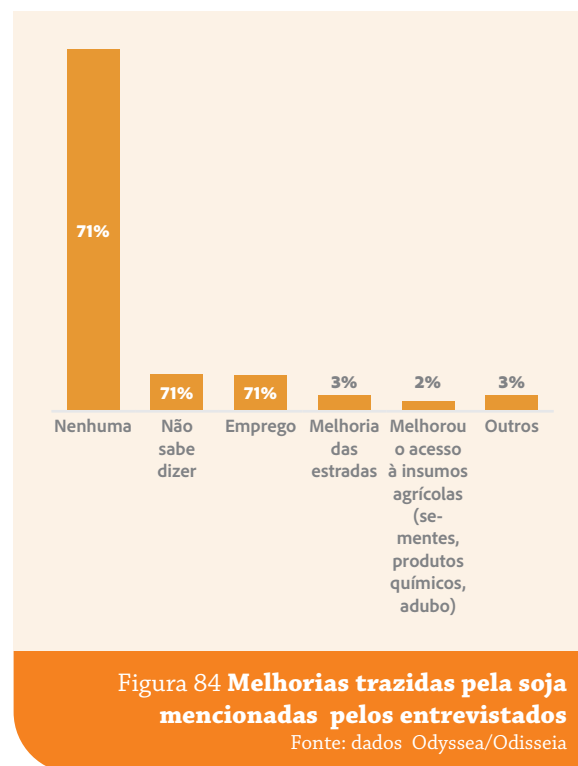
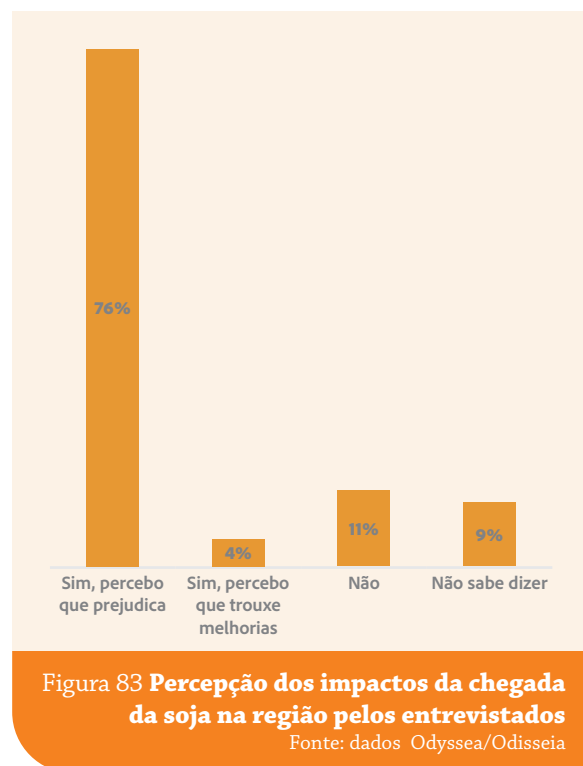
Fonte: Schwaborn (2019), com base em dados da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (Adepará)

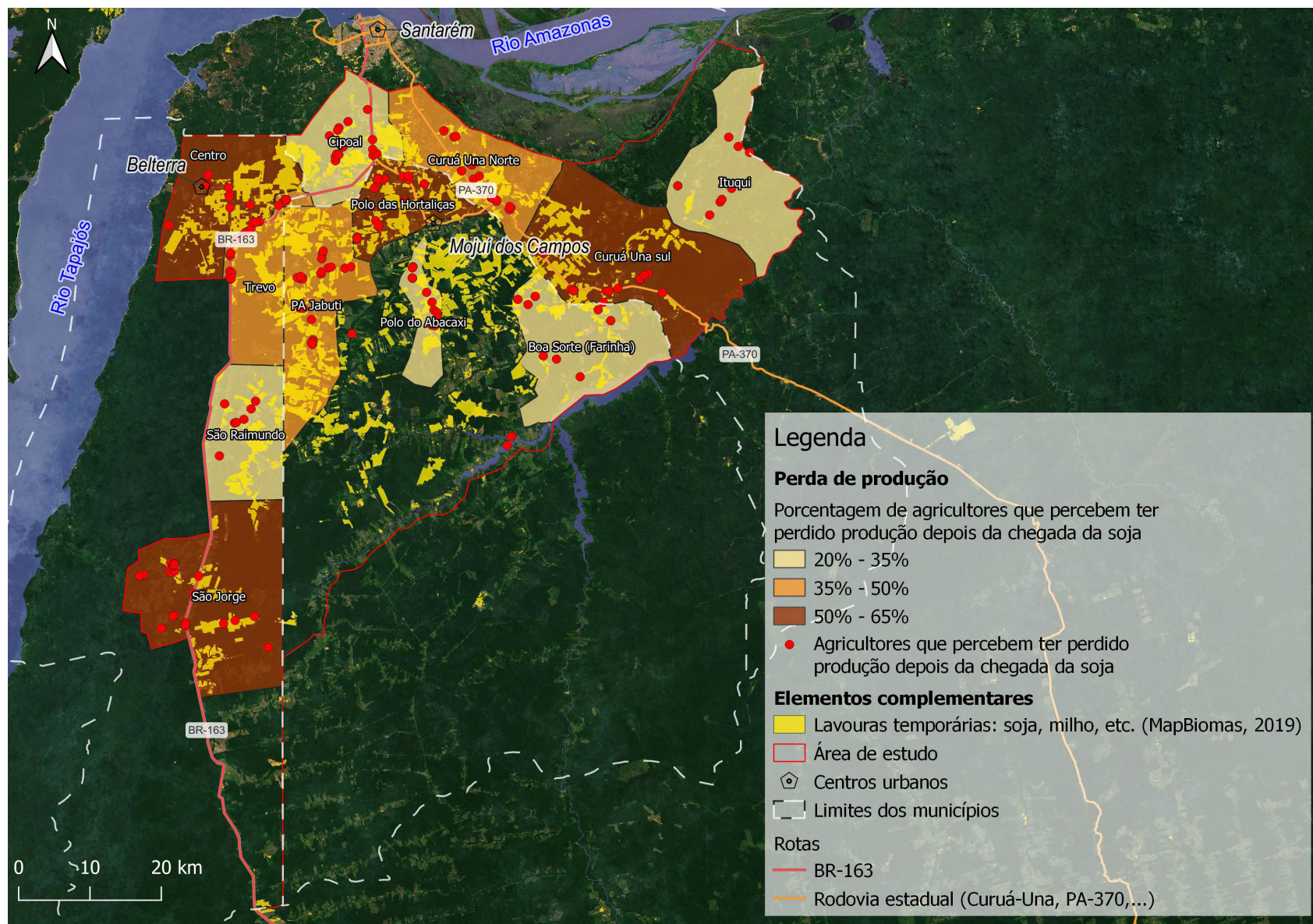
10.2 – Qual é o impacto do avanço da soja para os agricultores?

Nossa pesquisa mostra que a maioria dos entrevistados percebe que a chegada da soja causa impactos prejudiciais para a região. O dano mais citado por eles foi a perda de produção, principalmente, devido ao aumento de pragas em seus plantios e ao ressecamento de seus cultivos. De acordo com eles, com as pulverizações de agrotóxicos nos campos de soja, as pragas tendem a fugir para seus lotes, tornando-se um problema para suas produções. Além disso, um dos produtos químicos aplicados na soja para secar suas folhas também afeta, por dispersão no ar, as folhas dos plantios dos agricultores familiares, acarretando perdas. Apenas 4% dos entrevistados disseram que a chegada da soja trouxe algum benefício e, destes, a maioria não soube dizer qual.

Entre os entrevistados, 4% percebem que a soja trouxe melhorias, principalmente de emprego (citado por 7% dos entrevistados). Já 76% consideram que a soja trouxe prejuízos para eles e suas famílias. Os maiores prejuízos são perda de produção (41% dos entrevistados), mudança no clima (37%) e danos ao meio ambiente (35%).

A percepção da perda de produção é mais forte no final da Curuá-Una, em B1-Centro de Belterra, B4-São Jorge e em M1-Polo das Hortaliças, onde chega a mais de 50% dos entrevistados.





Mapa 7 Porcentagem dos agricultores entrevistados que percebem ter perdido produção agrícola depois da chegada da soja

Fonte: dados Odysee/Odisseia

10.3 – Quais são as principais mudanças de clima percebidas pelos agricultores?

Quando questionados sobre possíveis mudanças no clima, 87% dos entrevistados têm notado aumento de temperatura (Figura 86), enquanto 30% falam do aumento nas chuvas – aumento no que se refere à força das chuvas e não necessariamente no número de precipitações durante o ano. De forma geral, os entrevistados queixaram-se da dificuldade em prever o tempo, e 21% falam do deslocamento do período de chuva. E 37% dos entrevistados consideram que essas mudanças no clima estão relacionadas à soja.

Estudos apontam que cada vez mais as comunidades amazônicas vêm percebendo mudanças no clima. Medidas pluviométricas mostram que a umidade e o regime de chuvas de diferentes regiões da Amazônia vêm mudando. Por exemplo, áreas mais degradadas e desmatadas, como as mais próximas ao arco do desmatamento tendem a apresentar redução da precipitação

de chuvas, resultando num clima mais seco (Debortoli et al., 2015; Funatsu et al., 2019).

Essas mudanças no clima têm levado a consequências para os agricultores, e uma das mais visíveis é a estiagem das fontes de água que eles usam para produção.

Ao todo, 81 pessoas relataram que fontes de água secaram nos últimos anos. Como mostra a Figura 87, a maioria das fontes que secaram foi de igarapés (47), seguidas dos poços (32). Uma mesma fonte que secou, principalmente igarapés, pode ser citada por várias pessoas.

Os municípios mais afetados por essas estiagens são Mojuí dos Campos (45) e Santarém (36), como mostra a Figura 87.

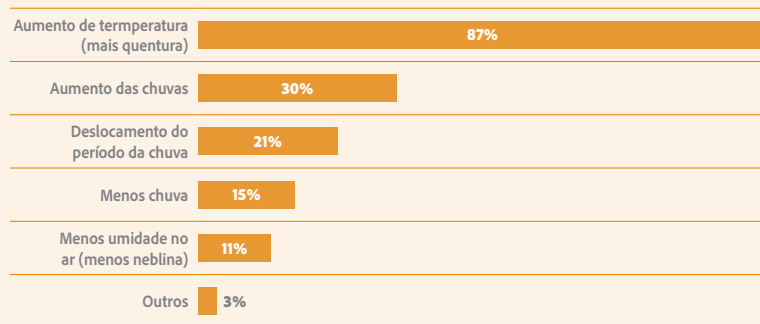


Figura 86 Mudanças no clima percebidas pelos entrevistados
 onte: dados Odyssea/Odisseia

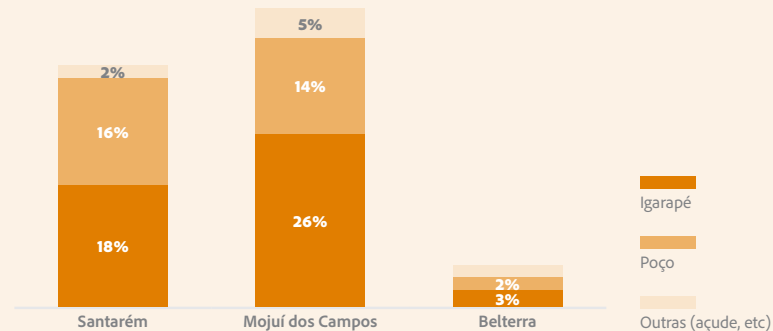
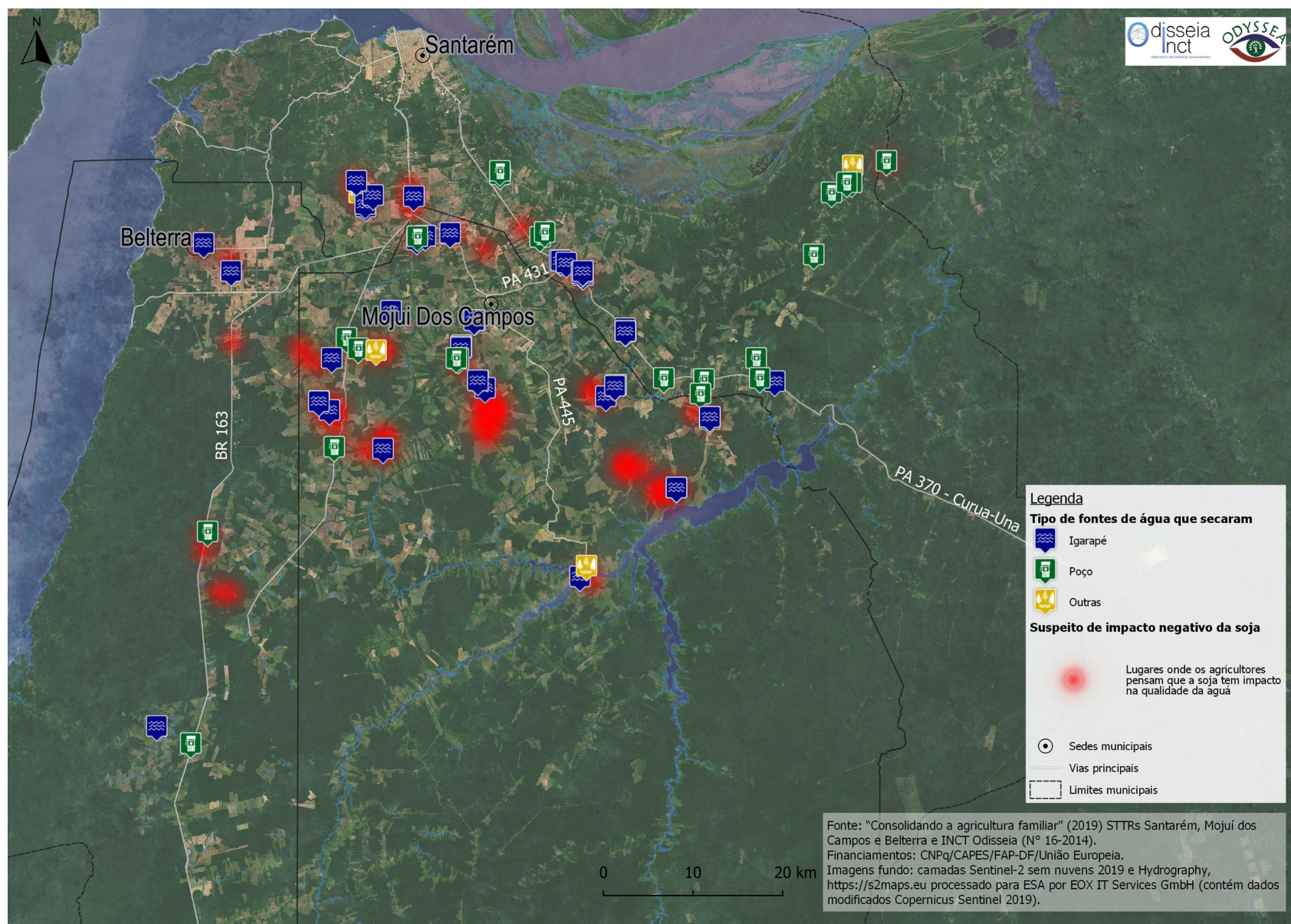


Figura 87 Quantidade de fontes de água utilizadas pelos agricultores que secaram nos últimos anos, mencionada pelos entrevistados, por município
 onte: dados Odyssea/Odisseia



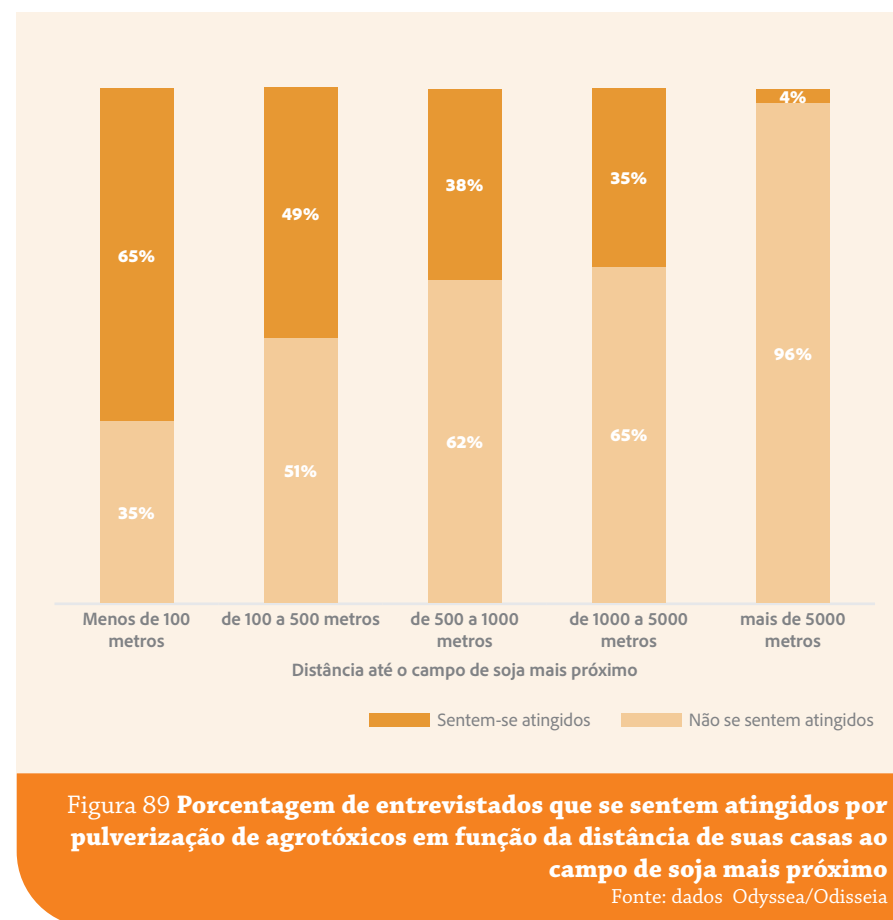
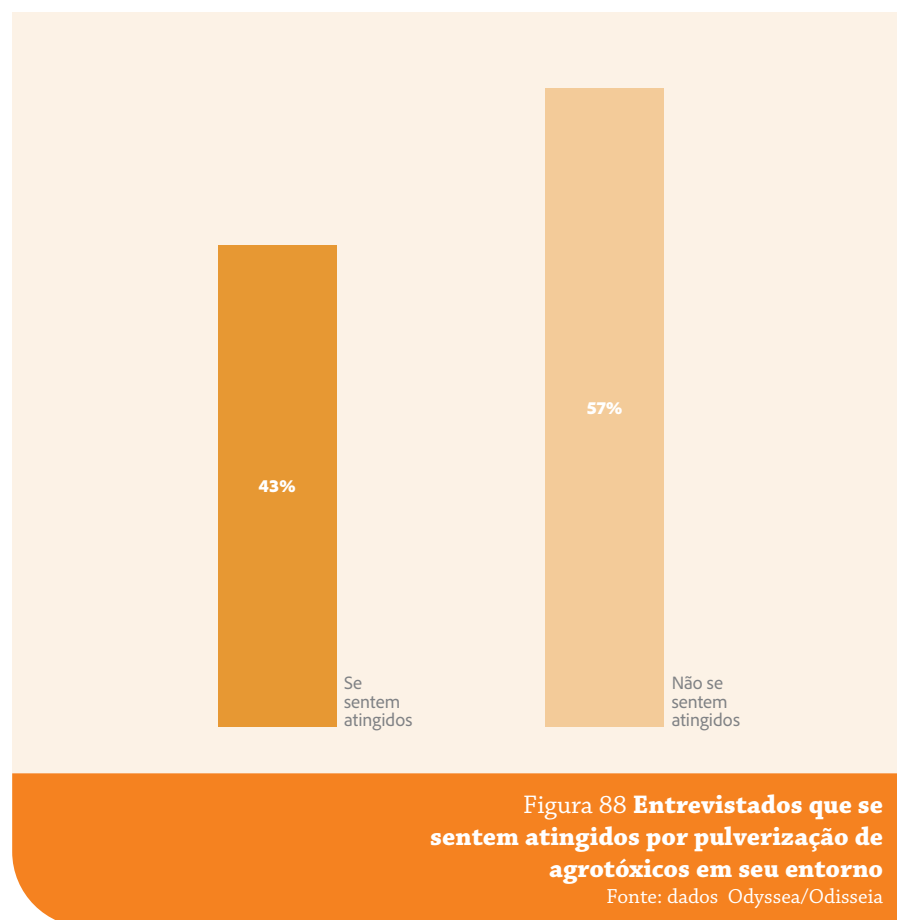
Mapa 8 Tipos de fontes de água, que os agricultores notaram que secaram nos últimos anos. Os ícones do mapa indicam o local da entrevista onde o agricultor mencionou essa informação

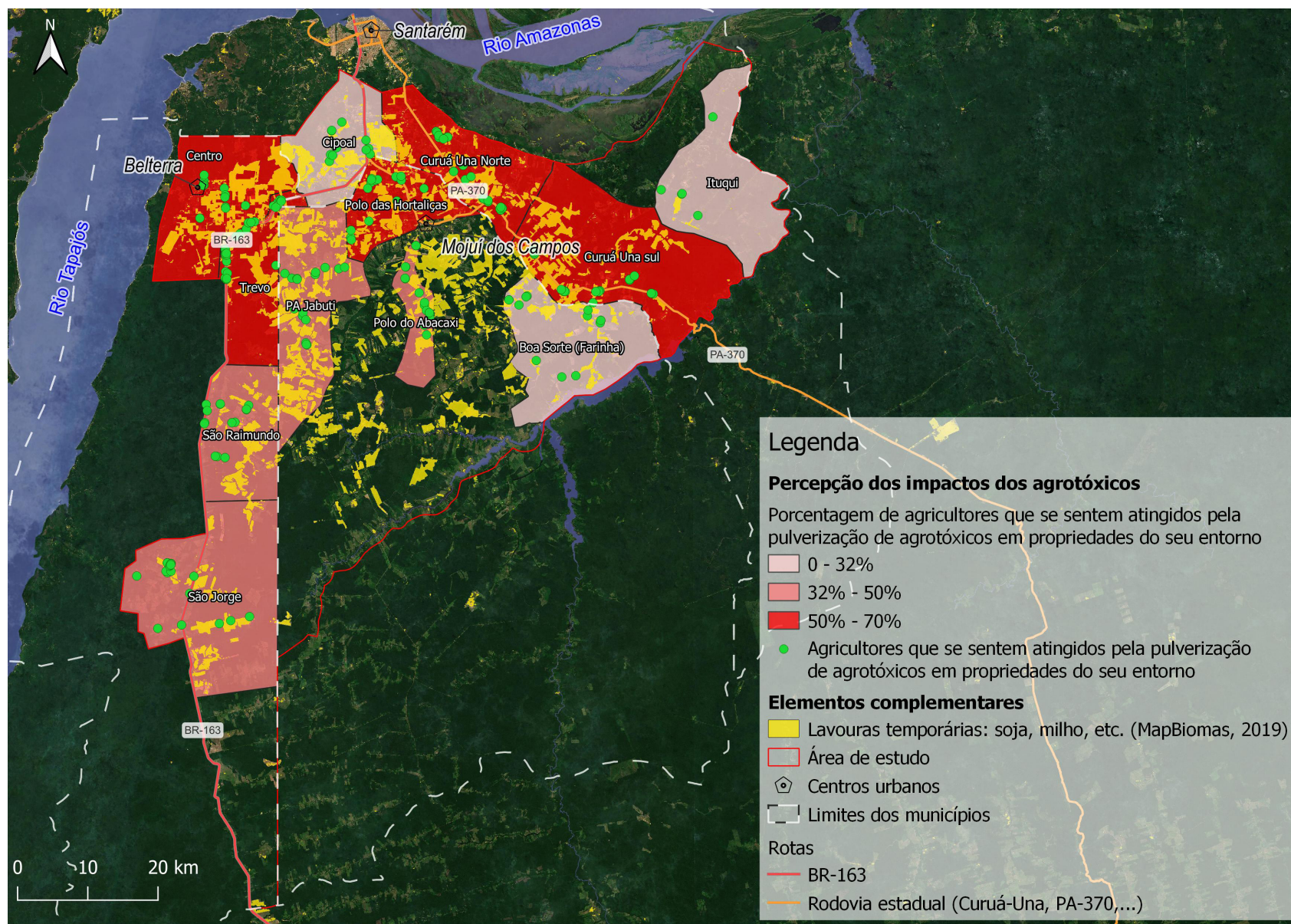
Fonte: dados Odisseia/Odisseia. Obs.: o tamanho das manchas vermelhas é proporcional ao número de agricultores atingidos

10.4 – Os agricultores familiares se sentem prejudicados pelas pulverizações dos campos de soja?

A partir de pontos georreferenciados dos casos e imagens de satélite, identificamos que 60% das famílias entrevistadas moram a menos de 500m de uma lavoura do agronegócio (soja, milho, arroz). Essa proximidade pode trazer vários impactos. Por exemplo, nossos resultados mostram que mais de 40% dos entrevistados sentem-se atingidos pela pulverização de agrotóxicos em propriedades de seu entorno e, quanto mais perto seus lotes estão de campos de soja, maior a proporção de entrevistados que se sentem atingidos pelas pulverizações de agrotóxicos em seu entorno.

A Figura 89 mostra que, quanto mais perto de campos de soja, mais as pessoas se sentem atingidas pela aplicação de agrotóxicos nessas lavouras, chegando a 65% de quem mora a menos de 100m.





Mapa 9 Mapa com a porcentagem de agricultores entrevistados que se sentem atingidos pela pulverização de agrotóxicos em propriedade do seu entorno, por zona
 Fonte: dados Odyssea/Odisseia. Obs.: como evidenciado pelo mapa, as zonas onde os agricultores entrevistados mais se sentem atingidos pelas pulverizações são: Início da Curuá-Una (Santarém), Fim da Curuá-Una (Santarém), Centro (Belterra), Trevo (Belterra)

10.5 – De que forma as pulverizações prejudicam os agricultores?

Os agricultores se sentem prejudicados de diversas formas pelas pulverizações de agrotóxicos em propriedades do seu entorno, tanto em relação à sua saúde quanto em relação às suas atividades produtivas.

Os entrevistados se queixaram de vários efeitos das pulverizações dos agrotóxicos neles e em suas famílias. Entre os que estão afetados (N=233), 72% se referem ao mal-estar causado nos membros da família (dor de cabeça, vômito).

Muitos falam dos prejuízos para a produção causados pelas pragas que fogem dos cultivos de soja e invadem seus campos (63%), bem como pelo ressecamento de seus cultivos provocado pelos dessecantes utilizados nos campos de soja antes da colheita (40%). Alguns também notaram que as abelhas morreram, o que impede a polinização das plantas e, portanto, limita a quantidade de frutos (6%).

Ao analisar a perda de produção em relação à localização dos agricultores (Figura 90), constata-se que, em até 5 km de distância dos campos de soja, 41% dos entrevistados se queixa de ter perdido produção. Isso revela que o impacto da soja tem uma escala territorial extensa.

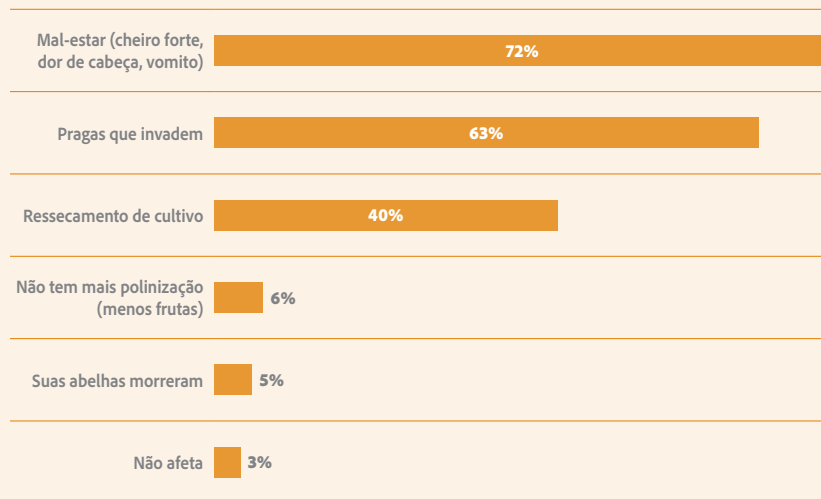


Figura 90 Prejuízos relatados pelos entrevistados que se sentem atingidos pelas pulverizações de agrotóxicos em seu entorno*

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. Obs.: N = 223 ou 41% do total de entrevistados.

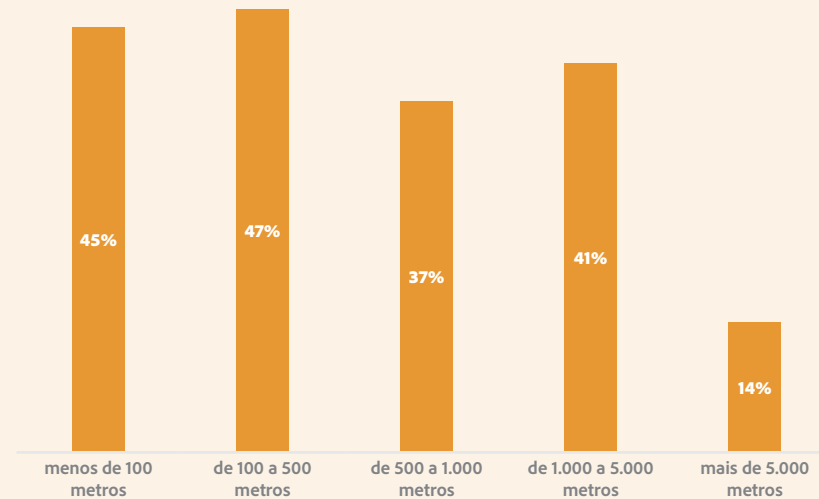


Figura 91 Distribuição dos agricultores que estimam ter perdido produção por causa da soja, em função da distância de suas casas ao campo de soja mais próximo

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. Obs.: N = 223 ou 41% do total de entrevistados.

10.6 – Quais são os efeitos na saúde dos agricultores?

Entre os principais prejuízos atribuídos às pulverizações estão os problemas de saúde das famílias, que acabam inalando os agrotóxicos ou consumindo água contaminada. Cerca de 31% dos entrevistados sentem algum tipo de mal-estar que associam aos agrotóxicos.

Novamente, quanto maior a proximidade da moradia dos campos de soja, maior a proporção de agricultores que sofrem com os efeitos dos agrotóxicos sobre sua saúde. Cerca de 60% dos entrevistados que moram a menos de 100 m de um campo de soja sentem mal-estar (dores de cabeça agudas, vômitos etc.). Essa proporção vai diminuindo quanto maior a distância. No entanto, ela continua relativamente alta, por exemplo, 32% dos agricultores que moram de 500 m a 1 km de um campo de soja a se queixam de mal-estar (Figura 92).

Mais graves são as doenças crônicas, que podem aparecer aos poucos mas cujos efeitos são permanentes no longo prazo. De acordo com os entrevistados, **103 famílias sofrem de problemas de saúde grave**, ou seja, 19% da amostra total. Desses, como revelado na Figura 93, a grande maioria se queixa de dores de cabeça constantes (71%), doenças pulmonares crônicas (23%) como asma, tuberculose, bronquite, pneumonia, e casos de câncer (6%).

Esses resultados são exploratórios, não se basearam em estudos clínicos, mas apontam uma tendência preocupante, que precisaria ser confirmada com estudos mais aprofundados.

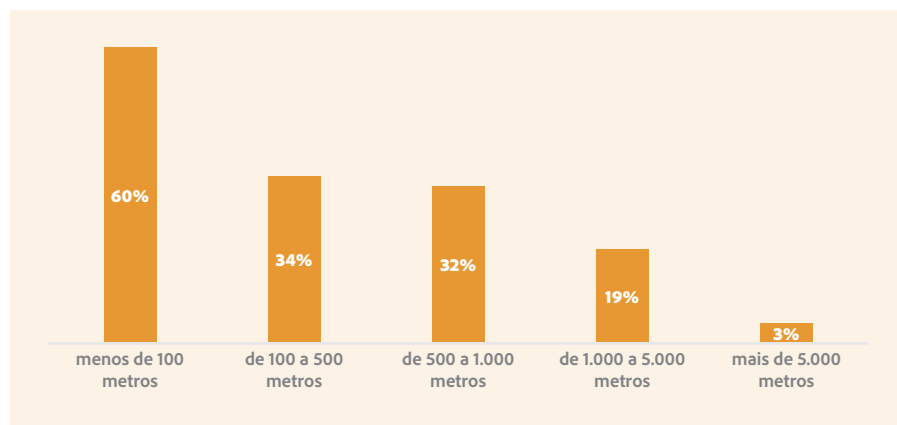


Figura 92 Distribuição das famílias que mencionaram sentir sintomas associados à aplicação de agrotóxico, em função da distância de suas casas ao campo de soja mais próximo

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. Obs.: N = 169 ou 31% do total de entrevistados.

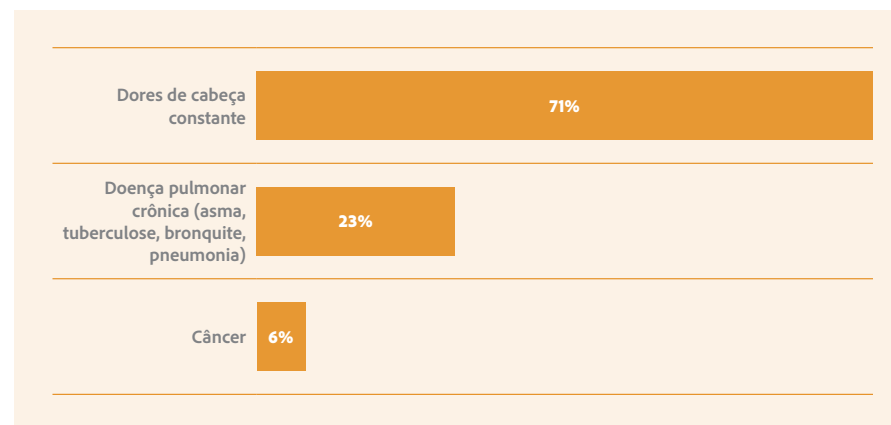


Figura 93 Presença de doenças crônicas potencialmente relacionadas aos agrotóxicos mencionadas pelas famílias

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

10.7 – Uso de agrotóxicos pelos agricultores familiares

Os agricultores familiares também usam agrotóxicos. A pesquisa mostrou que menos da metade dos agricultores entrevistados utilizam agrotóxicos. Muitos alegam que o uso desses produtos por eles tem sido uma saída possível para enfrentar as pragas que fogem dos campos de soja e se refugiam em seus cultivos e também incentivado pelo processo local de modernização agrícola, que promove o uso agrotóxicos.

Entre os entrevistados, 48% dos agricultores usam agrotóxicos para controlar pragas ou ervas daninhas (como o mato e outras plantas que podem interferir no crescimento das plantas cultivadas),² ou seja, quase a metade (Figura 94). Muitos dos agricultores que passaram a usar agrotóxicos não receberam orientação profissional, sendo que 20% tiveram indicação recomendada por outros produtores e 12% por amigos ou parentes (Figura 95). Outros 16% foram orientados por técnicos de lojas agropecuárias ou por representantes comerciais, ou seja, por pessoas que têm interesse em vender agrotóxicos. Orientações por instituições públicas, seja Emater (4%), Embrapa ou universidades (incluídos em outros) representam menos de 5%.

No entanto, 10% dos agricultores já usou agrotóxicos e não usa mais. Como mostra o mapa a seguir, eles se encontram principalmente nas zonas voltadas para produção de hortaliças (S1-Cipoal, M1-Polo das Hortaliças, M2-Polo do Abacaxi, B2-Trevo). Dentro desse grupo, 67% deixaram de usar agrotóxicos por preocupação com a saúde deles e da família e 20% por preocupação com o meio ambiente (Figura 96).

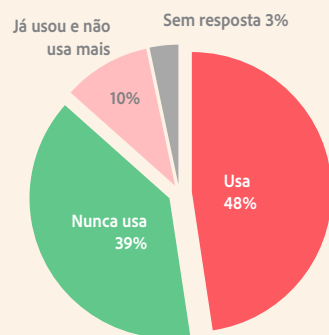


Figura 94 Proporção de agricultores familiares entrevistados que usam agrotóxicos
Fonte: dados Odyssea/Odisseia

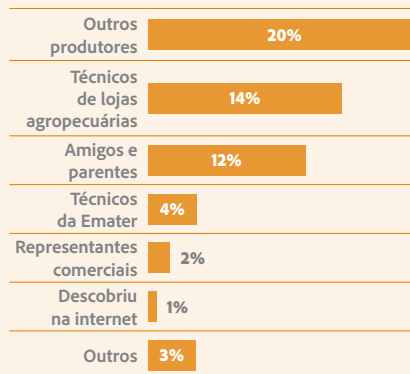


Figura 95 Origem das orientações para a aplicação de agrotóxicos recebidas por aqueles que utilizam esses produtos
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.
Obs.: N = 48% dos entrevistados

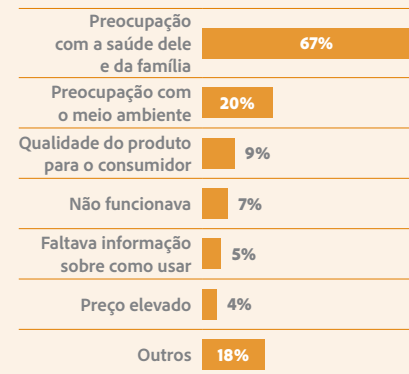
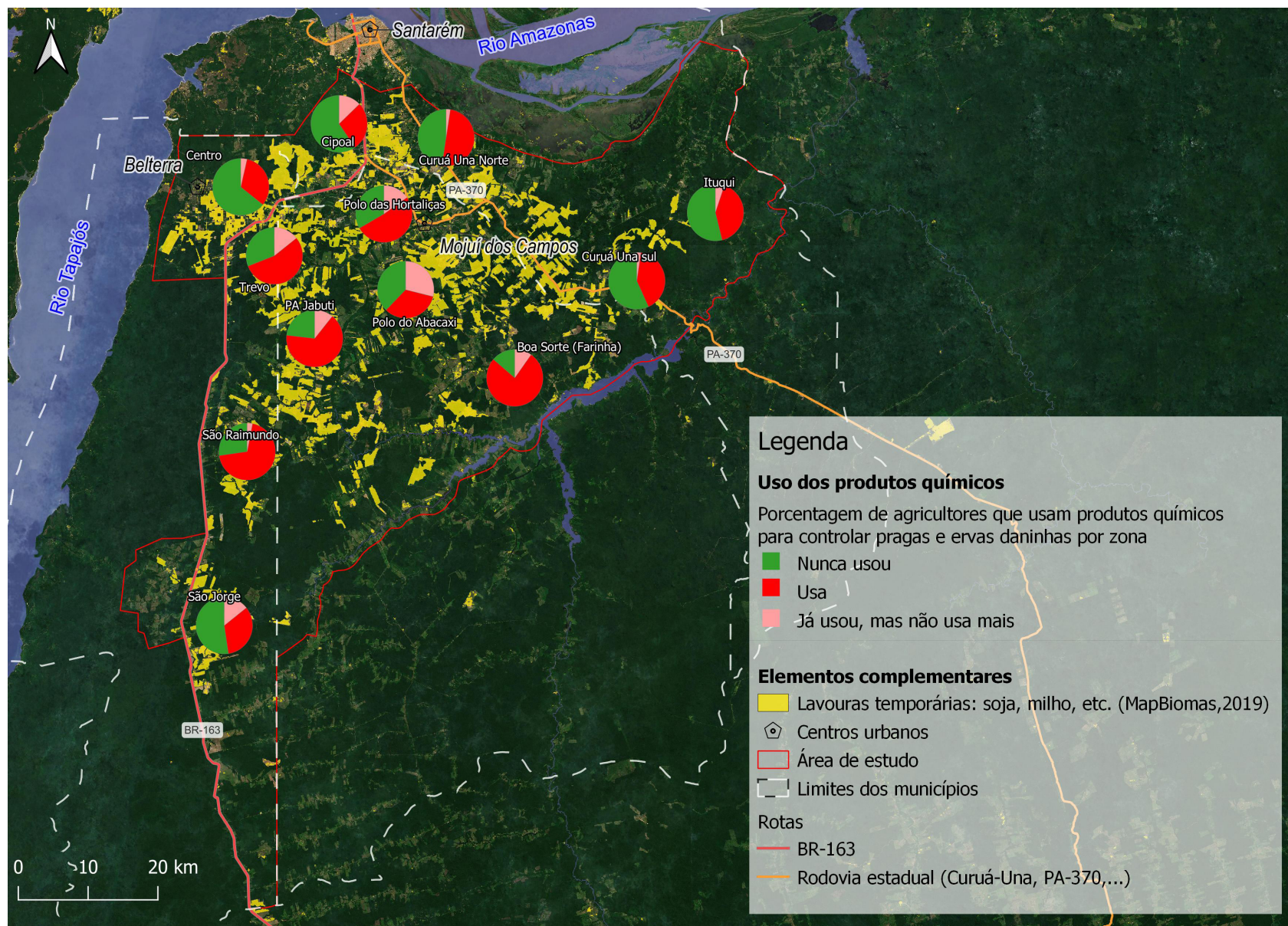


Figura 96 Razões pelas quais os entrevistados que já usaram agrotóxicos deixaram de usar os produtos.
Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia.
Obs.: N = 10% dos entrevistados.

2 Nem todas as plantas que nascem e crescem espontaneamente (sem serem cultivadas) nas áreas cultivadas são prejudiciais aos plantios. Existem várias dessas plantas que podem ser úteis para o solo (inclusive podendo ser indicadoras de suas características e qualidade), para a dispersão de insetos, para a alimentação e até para remédios caseiros. Por isso, o conhecimento dessas plantas é interessante e importante para se fazer o manejo adequado das áreas de cultivo.

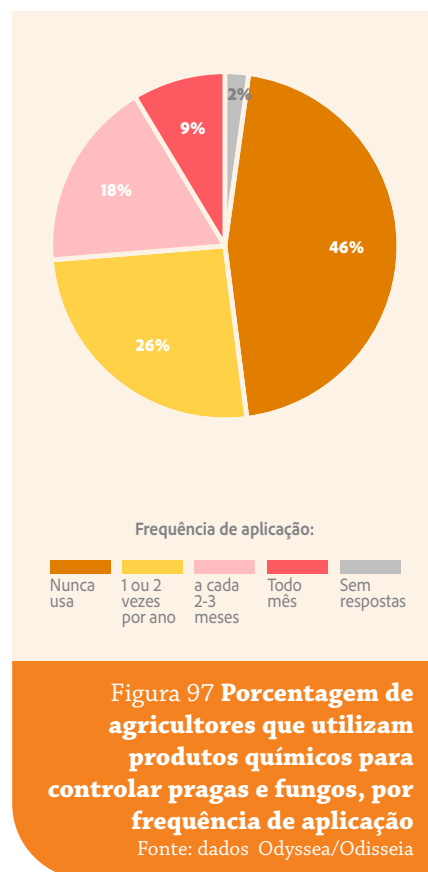


Mapa 10 **Distribuição do uso de agrotóxicos pelos entrevistados, por zona**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

10.8 – Para que os agricultores usam agrotóxicos?

Embora quase metade dos entrevistados use agrotóxicos em seus cultivos, a maioria o faz em frequências reduzidas de uma a duas vezes por ano.

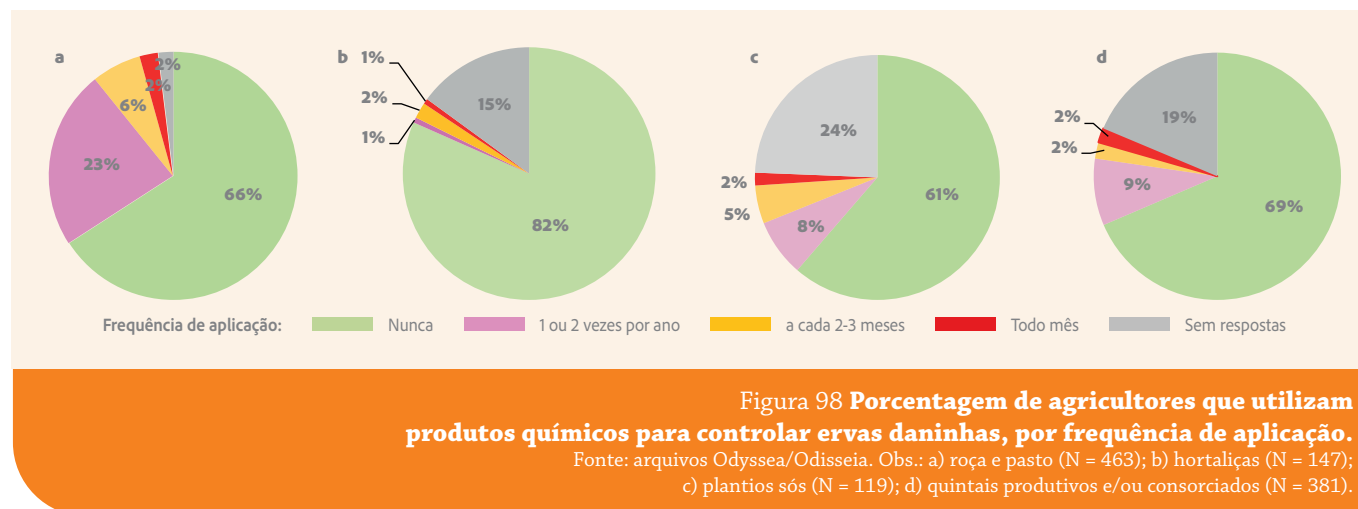


Para melhor compreensão acerca da situação do uso de agrotóxicos, perguntamos aos entrevistados sobre a frequência de aplicação desses produtos.

Os produtos químicos são utilizados predominantemente para controlar pragas e fungos, em todos os sistemas de cultivo, contudo a frequência de aplicação é relativamente baixa. Dos agricultores entrevistados, 52% declararam utilizar inseticidas ou fungicidas, sendo que metade destes faz uso desses produtos apenas uma ou duas vezes ao ano (26%) e somente 9% usa produtos químicos mensalmente.

Com relação ao uso de agrotóxicos para controlar pragas e ervas daninhas (herbicida), observa-se entre os entrevistados um uso mais baixo e menos frequente. Apenas 27% (147) do total de entrevistados (544) utilizam herbicidas e poucos o usam de forma intensiva. Por exemplo, somente 2% deles usam todo mês, o restante usa em frequências menores que a cada 2-3 meses. Esse uso, no entanto, varia por sistema de cultivo. A maioria usa herbicida na roça e/ou pasto, seguido pelos sistemas de plantios sós (abacaxi, melancia, maracujá etc.), os quintais produtivos e/ou plantios consorciados e, por último, as hortaliças.

Entretanto, o fato de inseticidas serem os produtos químicos mais utilizados é preocupante, pois muitos deles são altamente ou extremamente tóxicos e, mesmo em doses muito baixas, podem causar problemas graves de saúde.



10.9 – Resíduos de agrotóxicos no meio ambiente

Em 2018 e 2019, um projeto chamado “Impactos agroambientais do uso de herbicidas” foi conduzido por pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB) e da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa) com objetivo de avaliar a contaminação do meio ambiente por agrotóxicos.

Em 29 pontos espalhados pelo território do Planalto Santareno (Figura 99), foram retiradas amostras de água e sedimentos no fundo de igarapés, poços e barragens. Em 21 dos 29 pontos, ou seja, em 72% dos pontos foram encontrados resíduos de agrotóxicos na água ou nos sedimentos.

Das quatro barragens existentes, 100% apresentaram indícios de contaminação, assim como 73% dos igarapés e 60% dos poços (Figura 100).

Também foi realizada análise de urina em **27 residentes** de comunidades rurais e em **todas** as amostras foram encontrados resíduos de herbicida glifosato.

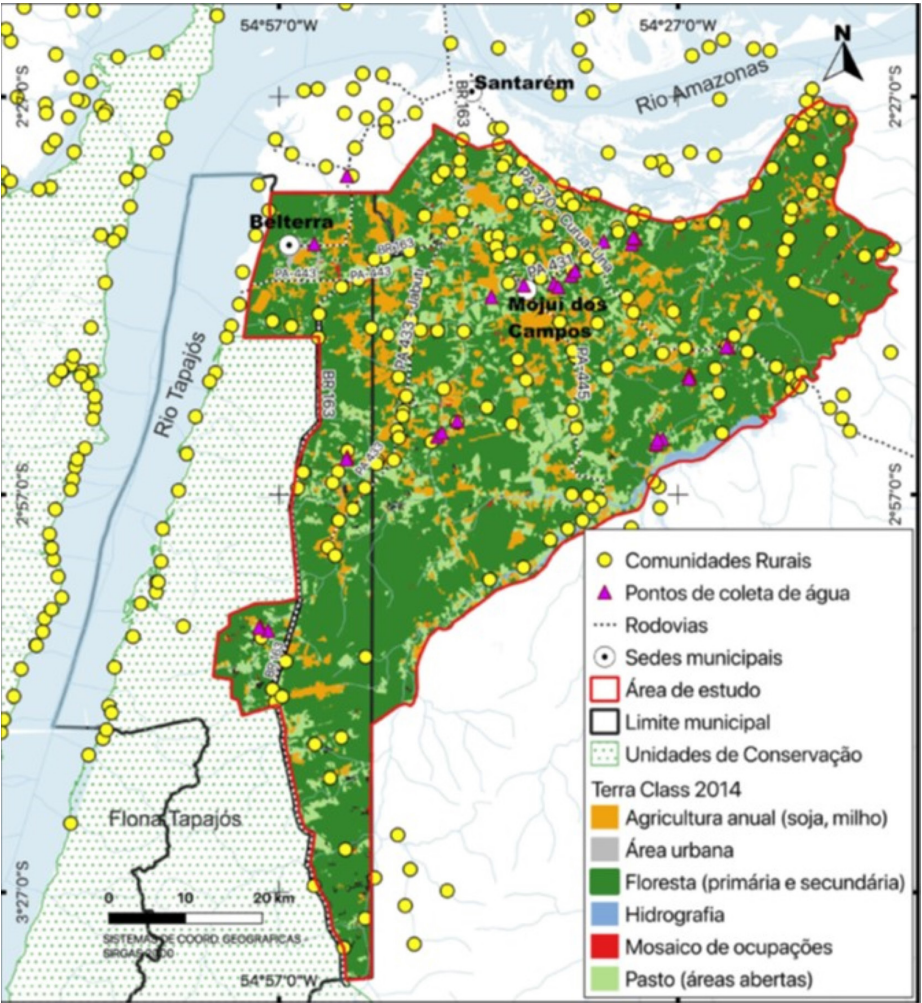


Figura 99 Pontos de coleta de água que compuseram a amostra para avaliação de contaminação por agrotóxico no Planalto Santareno*

Fonte: Morgado (2019)

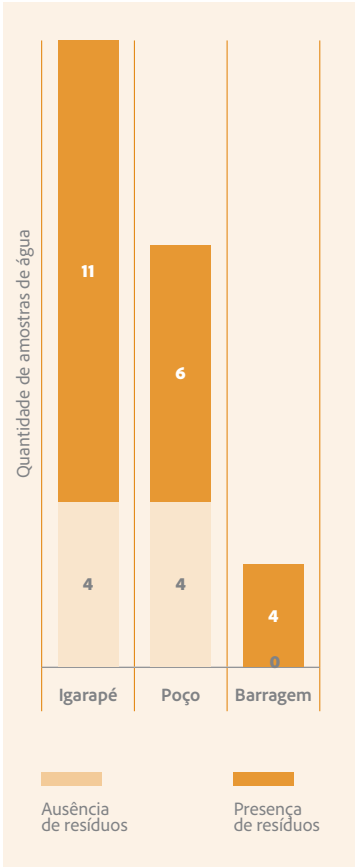
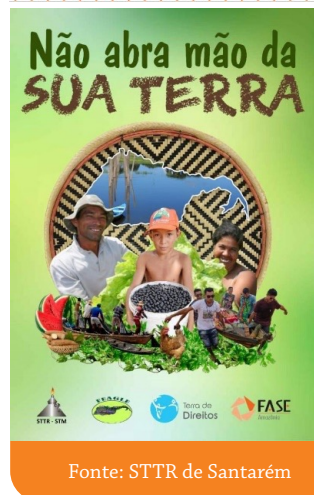


Figura 100 Presença de resíduos de agrotóxicos em água ou sedimentos das amostras no Planalto Santareno*

Fonte: Morgado (2019)

10.10 – Resistindo ao avanço do agronegócio



O avanço do agronegócio da soja no Planalto não acontece sem resistências por parte dos agricultores, que vêm se mobilizando para conter sua expansão e impactos. Uma das ações mais proeminentes e abrangentes nesse sentido tem sido a campanha “Não Abra Mão da Sua Terra”, liderada pelo STTR de Santarém e atuante também nos municípios de Mojuí dos Campos e Belterra, cujo objetivo é sensibilizar os agricultores a não venderem e/ou negociarem suas terras para o agronegócio. Para tanto, a campanha utiliza como alerta o exemplo de agricultores que venderam suas terras e não obtiveram dinheiro suficiente para manter uma vida digna nos centros urbanos, o que os levou a se instalar em ocupações irregulares nas periferias das cidades e a enfrentar falta de recursos e desemprego, sem poder contar com o cultivo da terra para sua alimentação e geração de renda. A campanha já conta com quatro edições, ocorridas em 2003, 2009, 2017, e desde 2020 tem se concentrado na região do PAE Lago Grande, a qual enfrenta grandes pressões por parte de mineradoras e sojeiros que querem expandir suas atividades para essas terras.

Os dados da pesquisa mostram que a campanha “Não Abra Mão da Sua Terra” realmente atingiu muitos agricultores, visto que a maioria dos entrevistados (62%) tem conhecimento sobre ela. O município de Santarém apresenta o maior percentual de entrevistados com conhecimento sobre a campanha, com 77%, seguido por Mojuí dos Campos, com 59%, e Belterra, com 49%.

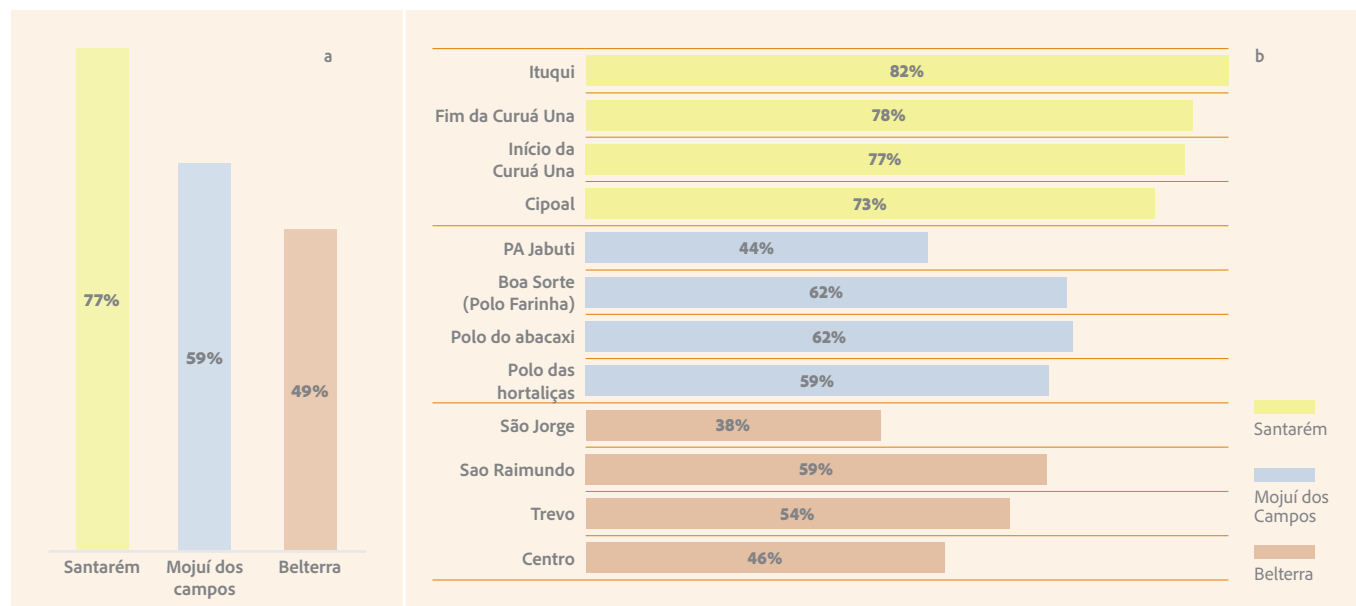


Figura 101 Porcentagem de entrevistados que já ouviram falar da campanha “Não Abra Mão da Sua Terra”, por município (a) e por zonas de cada município (b)

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

Capítulo 11

O potencial da agroecologia



11.1 – Quem já ouviu falar sobre agroecologia?

A agroecologia tem se difundido entre os agricultores do Planalto Santareno, a maioria dos entrevistados já ouviu falar de agroecologia e associa o termo a viver em harmonia com a natureza, respeitando-a. Apesar de ter cada vez mais instituições trabalhando sobre o tema, a maior parte dos entrevistados ouviu falar de agroecologia pela primeira vez na televisão, e em segundo lugar pelos sindicatos, mostrando que este último tem tido um papel importante na divulgação da agroecologia entre os agricultores.

Do total de entrevistados, **38%** (207) já ouviram falar sobre agroecologia. A maioria deles atribuiu ao termo agroecologia significados como respeito e preservação da natureza, como mostra a Figura 102.

Para os agricultores que já ouviram falar de agroecologia (38%), a televisão foi citada como o primeiro meio de informação para a maioria deles, seguida pelo sindicato, como mostra a Figura 103.



Figura 102 Nuvem de palavras com as principais palavras citadas pelos entrevistados associadas ao termo agroecologia

Fonte: arquivos Odysea/Odisseia. Obs.: o tamanho das palavras é proporcional ao número de vezes que ela foi mencionada

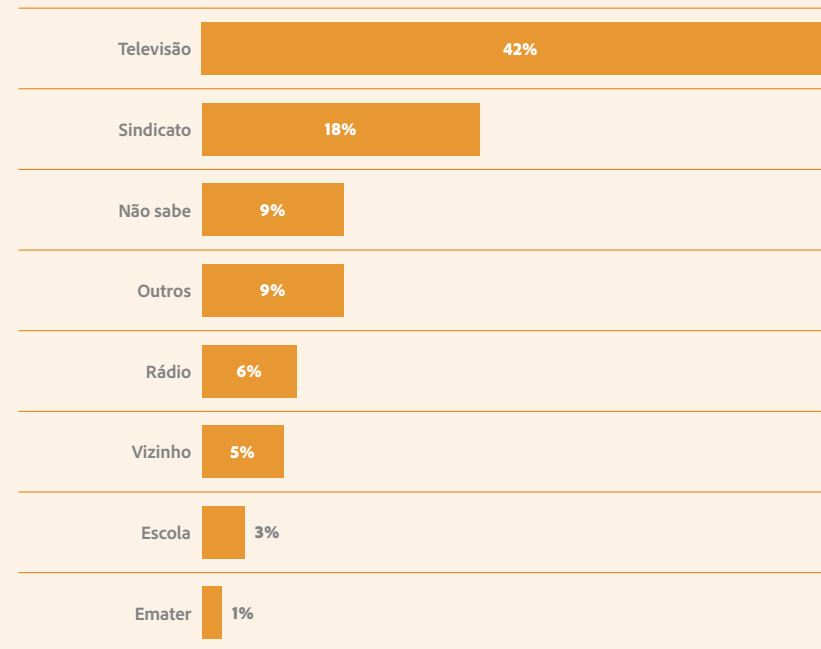


Figura 103 Fontes pelas quais os entrevistados ouviram falar de agroecologia pela primeira vez

Fonte: arquivos Odysea/Odisseia

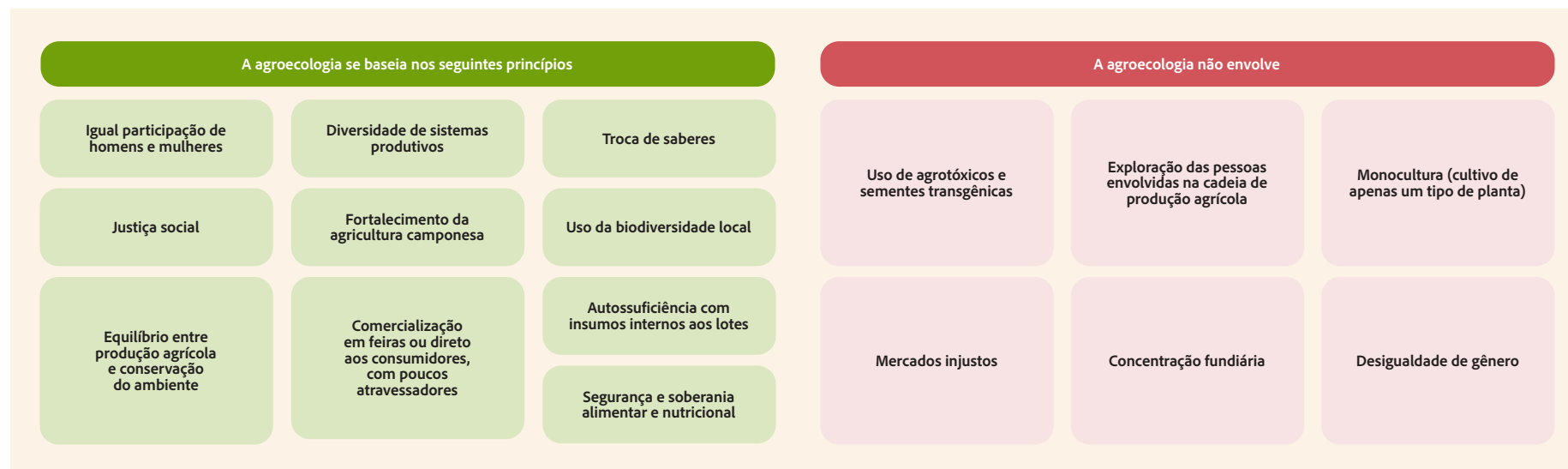
11.2 – O que é agroecologia?

A pesquisa mostrou que o significado que os entrevistados atribuem à agroecologia está em consonância com o conhecimento que vem sendo construído sobre o tema e colocado em prática por diversos atores da sociedade. A seguir são apresentados alguns conceitos e princípios que vêm sendo atribuídos à agroecologia por aqueles que a discutem e praticam.¹

¹ Altieri (2010), Altieri (2001), Siliprandi (2007), Silva, Giordani e Bezerra (2021), Toná e Guhur (2009); Sousa et al. (2022); Siviero et al. (2018) são algumas referências que podem ajudar a entender a agroecologia.

Para aprender mais sobre agroecologia, existem vários caminhos que podem ajudar a encontrar informações sobre isso. Por exemplo:

- acessar muitos documentos disponíveis gratuitamente nos sites da Associação Brasileira de Agroecologia (<https://aba-agroecologia.org.br/>) e da Articulação Nacional de Agroecologia (<https://agroecologia.org.br/>);
- saber mais sobre a agroecologia em diversos territórios através do site: <https://agroecologiaemrede.org.br/>;
- procurar o STTR de seu município;
- procurar a Emater de seu município;
- buscar associações voltadas para a prática e difusão da agroecologia como a Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Santarém (AMTR), a Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Belterra (Amabela) e a Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Mojuí dos Campos (Flores do Campo); e
- Conversar com educadores da Fase, do Projeto Saúde e Alegria, das Casas Familiares Rurais e da Ufopa.



11.3 – Quem faz agroecologia?

No Planalto Santareno a agroecologia vem ganhando espaço também entre as práticas dos agricultores familiares, o que reforça sua importância para a agricultura familiar local.

Entre os agricultores entrevistados que já ouviram falar em agroecologia (38%), mais da metade deles (**55%**, ou 113) consideram que **produzem algo de forma agroecológica**.

Entre os 55% dos entrevistados que cultivam algo agroecológico, os cultivos perenes (54%) e as roças (24%) foram as formas mais citadas (Figura 104).

Cultivos perenes são aqueles que a planta se mantém por mais de um ano, como árvores, que podem frutificar por anos. Exemplos de cultivo perene são cumaru, café, cítricos, acerola, pimenta-do-reino etc.

Cultivos semiperenes são aqueles que exigem replantio da planta toda em períodos de tempo mais curtos do que os dos perenes (um a dois anos). São exemplos de cultivos semiperene: banana, mamão, cana-de-açúcar, algodão, melancia, maracujá etc.

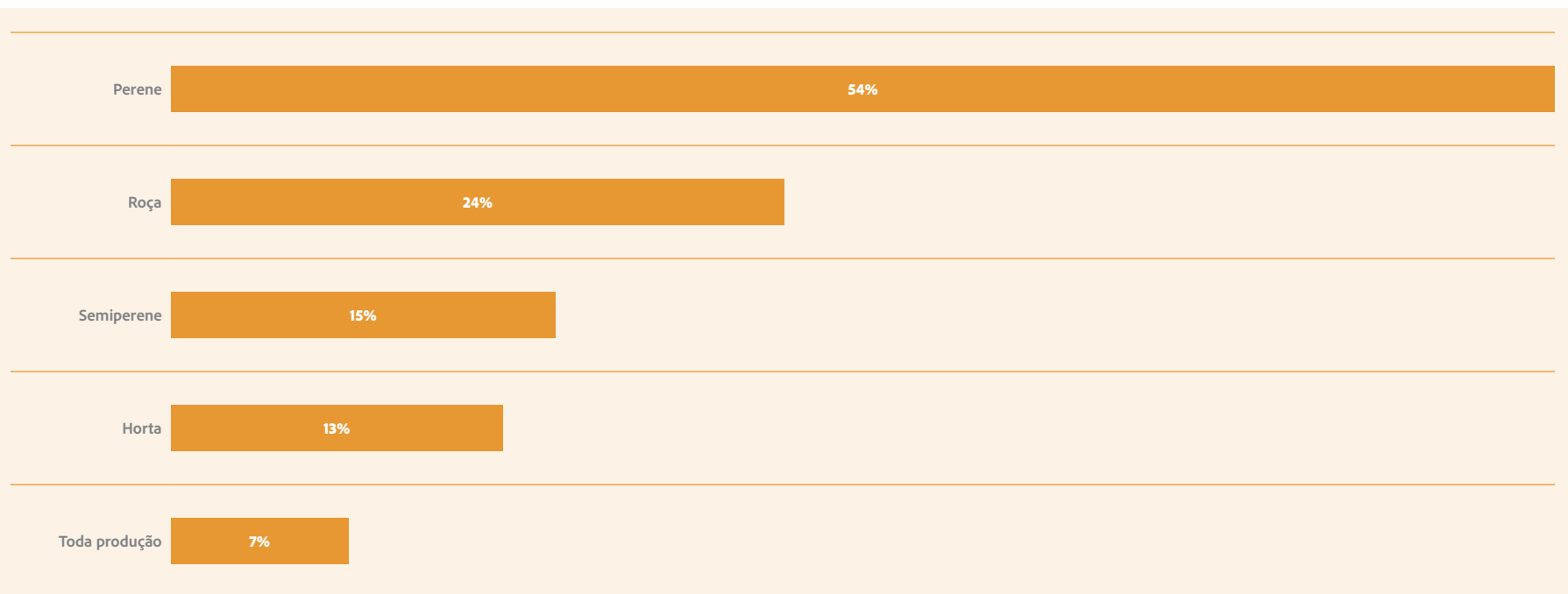
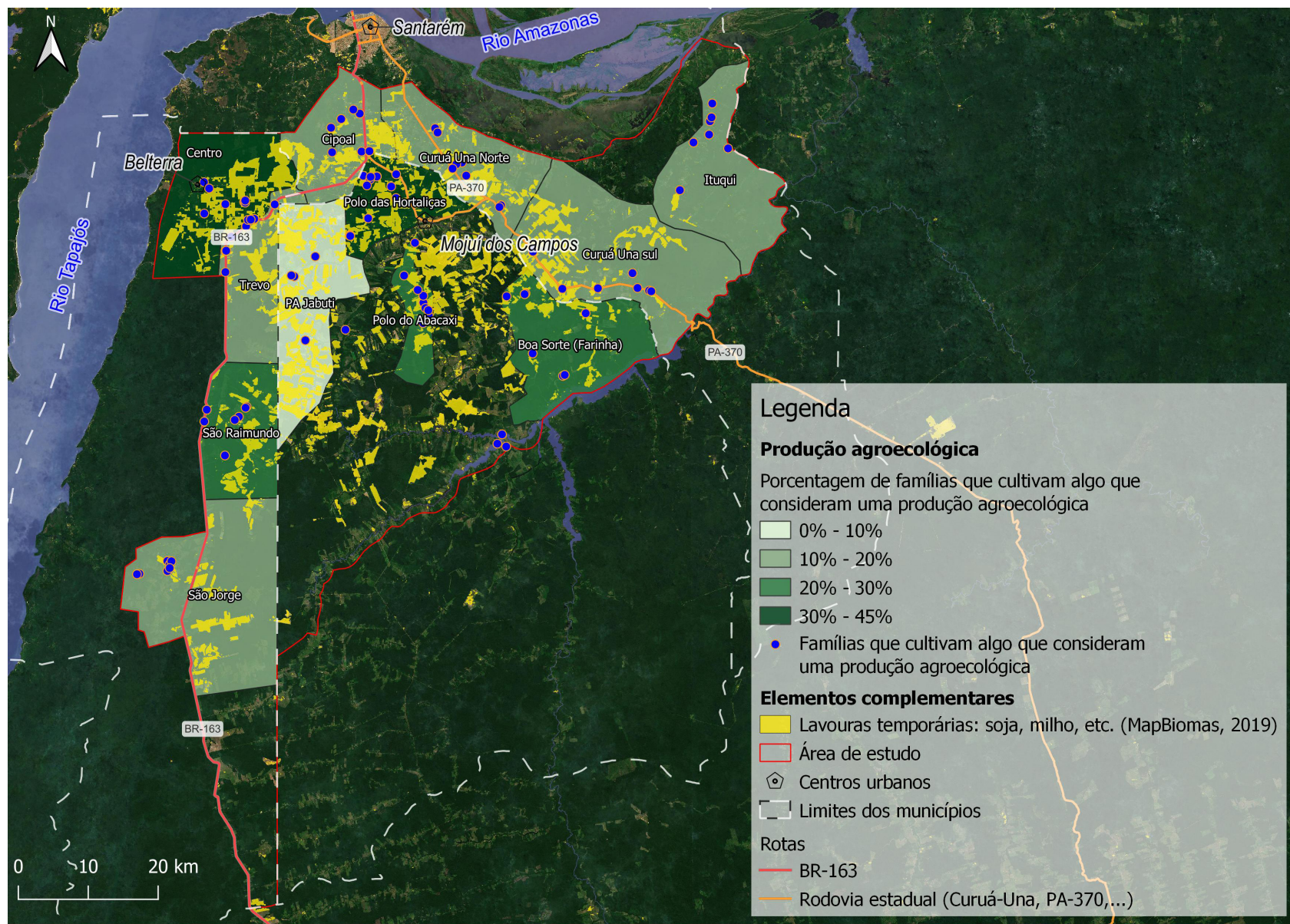


Figura 104 **Itens considerados agroecológicos cultivados pelos entrevistados que afirmaram produzir algo agroecológico***

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia. Obs.: N = 113



Mapa 11 **Distribuição e proporção de agricultores que disseram cultivar algo agroecológico, por zona**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

11.4 – Agroecologia tem se mostrado um setor dinâmico

Ao observar algumas diferenças entre os entrevistados que disseram fazer algo agroecológico e os que disseram não fazer, percebe-se que a agroecologia parece estar, de fato, contribuindo para dinamizar agricultura familiar e o modo de vida dos agricultores familiares do Planalto Santareno, constituindo uma forma de resistência em meio ao avanço da soja.

A Tabela 7 indica que o conhecimento de princípios e práticas agroecológicas pode estar estimulando o cultivo e/ou manutenção de uma diversidade maior de espécies no lote, o aumento na contratação de mão de obra, bem como melhorias na renda, entre outros aspectos que podem colaborar para uma maior dinamização da agricultura familiar e aumentar as condições de resistência desse setor diante do agronegócio (Piva *et al.*, 2022). No entanto, o acesso aos mercados para a comercialização dos produtos e o aumento de pragas nos lotes (que, de acordo com os entrevistados, fogem das áreas de pulverização de agrotóxicos nos campo de soja para as áreas da agricultura familiar) são os obstáculos mais sentidos pelos agricultores que consideram cultivar algo agroecológico. Isso acontece provavelmente porque eles não utilizam agrotóxicos para combater as pragas, o que requer conhecimento e aplicação de técnicas alternativas, e a produção de produtos diferenciados precisa de valorização para obter um retorno justo. Portanto, dificuldades de acesso aos mercados e de enfrentamento de pragas, entre outros desafios, podem dificultar a manutenção de sistemas agroecológicos e sua adoção por novos agricultores. Essa situação reforça a necessidade de investimento público e de políticas públicas que ofereçam suporte para transições agroecológicas no Planalto Santareno.

Variáveis	Considera cultivar algo agroecológico (113 agricultores)	Não considera fazer algo agroecológico (431 agricultores)
Média de número de espécies cultivadas no lote	15	11
Não usa produtos químicos	59%	47%
Iniciou atividades novas nos últimos cinco anos	42%	26%
Contratou diárias para o trabalho no lote	48%	36%
Ganhou mais de um salário mínimo num mês bom	32%	22%
Recebeu visitas de extensionistas	32%	15%
Acessou crédito nos últimos 20 anos	61%	44%
Lidera uma organização social	37%	21%
Dificuldades enfrentadas para produzir relacionadas ao aumento de pragas	47%	37%
Dificuldades enfrentadas para comercializar referentes ao acesso a mercados	40%	29%

Tabela 7 **Diferenças entre os entrevistados que consideram fazer algo agroecológico e os que não consideram**

Fonte: arquivos Odyssea/Odisseia

11.5 – Práticas agroecológicas ao alcance de todos

A pesquisa também mostrou que muitos dos agricultores entrevistados adotam práticas que vão ao encontro dos princípios agroecológicos, independentemente de eles considerarem que cultivam algo agroecológico ou não. Por exemplo, grande parte dos entrevistados não usa produtos químicos para adubar, controlar pragas, fungos e ervas daninhas. Nesse sentido, cerca de 66% dos entrevistados não usam adubo químico, pouco menos da metade dos agricultores entrevistados não usa produtos químicos para controlar pragas e fungos e mais da metade não usa esses produtos para controlar ervas daninhas. Várias outras práticas alinhadas com princípios agroecológicos são adotadas. A agroecologia incentiva a autonomia dos agricultores em relação aos insumos externos a seus sistemas produtivos, e isso gera um melhor aproveitamento de tudo o que é produzido dentro do sistema, podendo reduzir os custos de produção e colaborar para uma menor dependência de recursos externos. Portanto, a produção de adubos e defensivos naturais com elementos do próprio sistema e seu manejo com recursos próprios podem ser passos importantes para a autonomia dos agricultores do planalto.

Do total de entrevistados, **26%** mencionaram usar adubos químicos. Entre as práticas alternativas aos adubos químicos mais utilizadas pelos entrevistados estão o adubo vegetal natural e o adubo de origem animal (Figura 105)

Já **47%** dos entrevistados mencionaram **nunca utilizar produtos químicos para combater pragas e fungos** em seus plantios. As práticas alternativas adotadas ao uso desses produtos são a extração manual das partes das plantas afetadas por pragas e o uso de defensivo naturais (Figura 106).

Por sua vez, **66%** dos entrevistados disseram **nunca usar produtos químicos para controlar ervas daninhas em suas roças e pastos**. As práticas alternativas adotadas ao uso desses produtos são a extração manual dessas ervas com enxadas ou outras ferramentas e maquinários como roçadeiras (Figura 107).

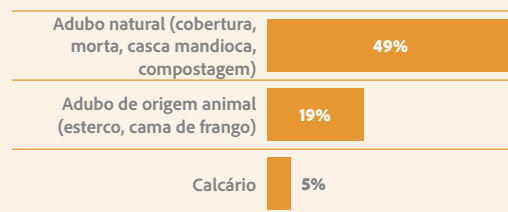


Figura 105 **Práticas alternativas ao adubo químico utilizadas pelos entrevistados**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

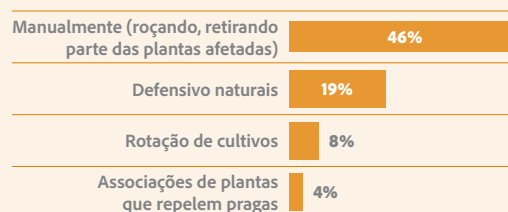


Figura 106 **Principais práticas sem produtos químicos utilizadas pelos entrevistados para combater pragas e fungos**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

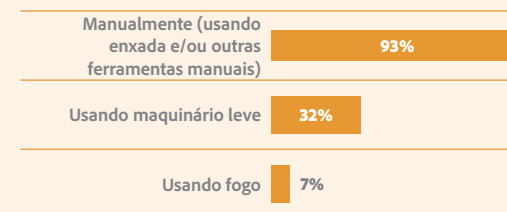


Figura 107 **Principais práticas sem produtos químicos utilizadas pelos entrevistados para combater ervas daninhas**

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

The background image shows a person wearing a red shirt, focused on a task. Their hands are positioned over a wooden surface where numerous small, round, brown objects, possibly seeds or small fruits, are scattered. The lighting is warm and slightly dim, creating a focused and intimate atmosphere. The person's face is partially visible in the upper left, looking down at their work.

Capítulo 12
Perspectivas para o futuro

12.1 – Perspectivas para o futuro

Apesar de esse diagnóstico revelar que a agricultura familiar no Planalto Santareno tem sido produtiva e dinâmica, as perspectivas dos agricultores familiares para o futuro desse setor não são muito otimistas, provavelmente devido às muitas pressões que vêm sofrendo com a chegada da soja e a falta de incentivo e de políticas públicas que ofereçam suporte para que os agricultores enfrentem os desafios de produzir e comercializar seus produtos, bem como prover melhorias para a qualidade de vida em suas comunidades. Isso provavelmente contribui para diminuir a confiança em um futuro melhor. Por exemplo, mais da metade dos entrevistados acha que a agricultura familiar vai piorar nos próximos dez anos. Ainda assim, com relação ao próprio futuro, a maioria dos entrevistados afirmou que quer continuar a reforçar as atividades em seus lotes. No entanto, no que se refere ao futuro dos filhos, a maioria dos entrevistados gostaria que eles fizessem estudo superior na cidade e saíssem das comunidades para procurar emprego na cidade.

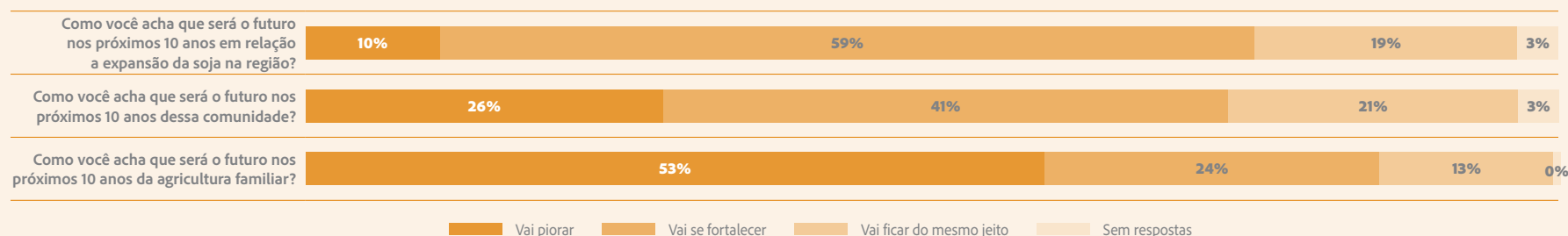


Figura 108 Percepção dos entrevistados sobre o futuro da expansão da soja, de suas comunidades e da agricultura familiar no Planalto Santareno

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

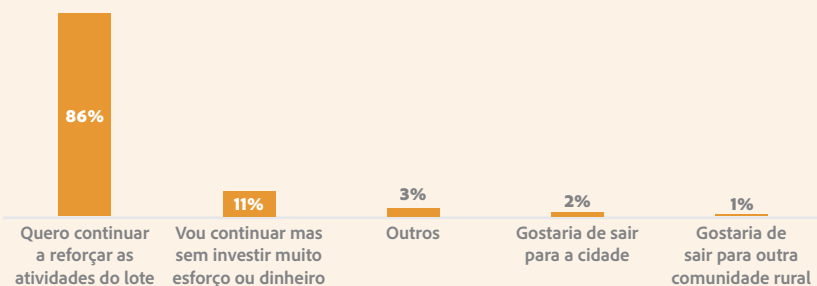


Figura 109 O que os entrevistados gostariam de estar fazendo nos próximos cinco anos

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

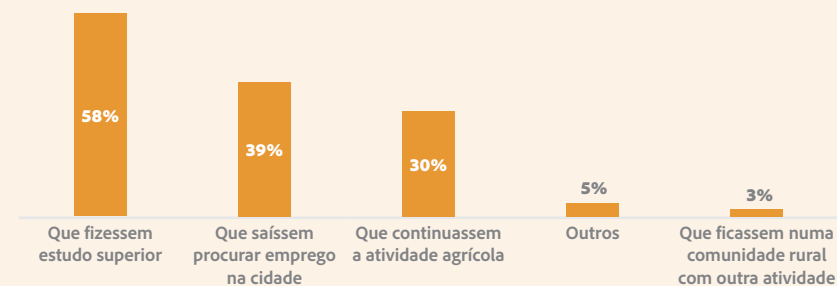
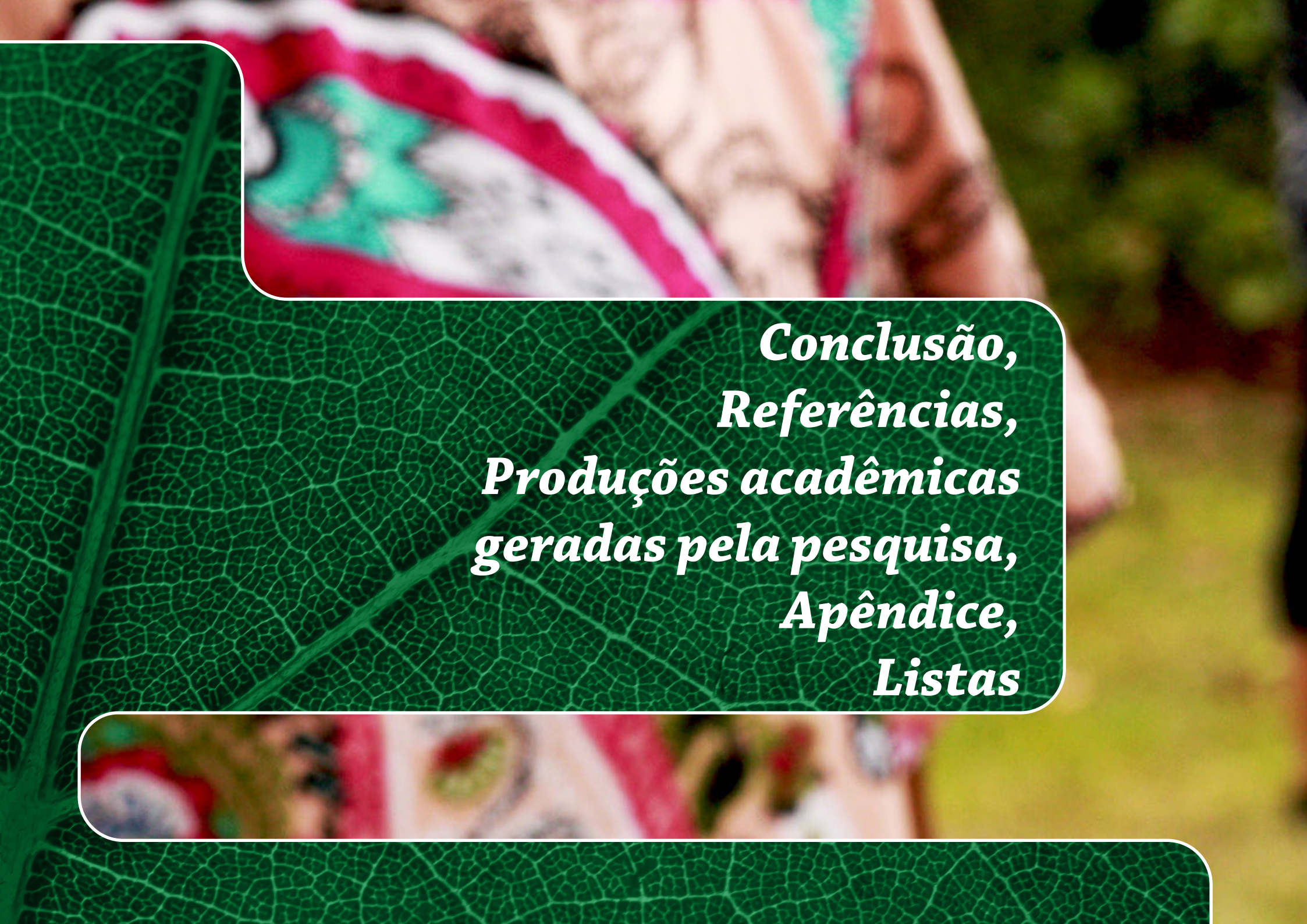


Figura 110 O que os entrevistados gostariam para o futuro de seus filhos

Fonte: dados Odyssea/Odisseia

The background of the slide is a close-up photograph. In the upper left, a hand holds a woody branch with several small, round fruits. Some fruits are bright green, while others are a reddish-brown color. The rest of the background is a large, detailed green leaf with a prominent network of veins.

PARTE FINAL



***Conclusão,
Referências,
Produções acadêmicas
geradas pela pesquisa,
Apêndice,
Listas***

The background image shows a person's hands holding a watermelon that has been cut open. The watermelon is split into two halves, revealing the red flesh and black seeds. The person is wearing a patterned shirt. The entire image is covered with a semi-transparent green filter. White decorative lines are overlaid on the image, forming a large, stylized shape that frames the text and the watermelon. The word "Conclusão" is written in a white, italicized serif font, centered within the white shape.

Conclusão

“Com o trabalho em campo pude refletir sobre os temores e questionamentos dos agricultores em virtude do crescimento do agronegócio na região, sobre as consequências que alguns já vinham sofrendo com o aumento das pragas, as pulverizações próximas às casas, a perda de produção por conta dos insetos etc. Então surgiram as dúvidas: como vai ser daqui para a frente? Será que conseguiremos reagir? O que será do futuro dos filhos? O que podemos fazer? Entre outras dúvidas que surgiram. [...] Mas, apesar dessas preocupações e incertezas, me chamou a atenção que a persistência de cultivar e manter viva a agricultura familiar está presente no dia a dia de cada agricultor entrevistado.”

Com base nos princípios da ciência cidadã, este Atlas é fruto de uma reflexão coletiva, que traz resultados de um processo de pesquisa construído com e para os cidadãos ligados à agricultura familiar do Planalto Santareno. A região de Santarém é complexa e dinâmica, e o planalto é uma das áreas onde ocorrem diversos processos sociais e disputas, e emergiu como foco do projeto Odisseia em função da demanda dos STTRs parceiros locais, que afirmaram a necessidade de se voltar a atenção para essa região, que vem sofrendo os impactos da expansão da soja. Instituições e atores, como as ONGs Terra de Direitos, Greenpeace e Fase, a Comissão Pastoral da Terra e representantes da Igreja, já vinham (e ainda continuam) denunciando os impactos da soja para o ambiente e os povos do planalto (Grisales, 2021). Além disso, os STTRs sentiam a necessidade de mostrar que, apesar das pressões que vêm sofrendo e de narrativas que associam o agronegócio da soja ao progresso e a agricultura familiar ao atraso (Giustina, 2020), esta última é forte e produtiva e merece ser respeitada e valorizada.

Desse modo, a intenção é que esta publicação possa atender às demandas de nossos parceiros por mais informações científicas a respeito da agricultura familiar na região. E assim, esperamos contribuir para dar mais visibilidade a esse segmento social perante a sociedade e embasar

“Nasci dentro da agricultura familiar, sei o quanto é importante para nossa existência e sobrevivência, mas, depois de participar do projeto, conhecer várias comunidades, ouvir muitos relatos, pude perceber que a agricultura familiar é nossa identidade: é quem somos, nossa cultura, nossa raiz. Para a sociedade também é importante, mas pouco valorizada. É aquele ditado: se o campo não planta a cidade não janta; mas, apesar das dificuldades, o desejo e amor pela terra dão ânimo para os agricultores permanecerem resistindo e cultivando a agricultura familiar.”

Reflexão da jovem pesquisadora D., que integrou a equipe de coleta de dados do projeto Odisseia.

debates e negociações em arenas de tomadas de decisão e governança que ajudem o seu fortalecimento. Também desejamos que os resultados apresentados possam abrir canais de diálogo com outras pesquisas, unindo forças para a formulação de políticas territoriais cada vez mais pautadas no conhecimento aprofundado das dinâmicas socioambientais do território e participação da sociedade.

Este Atlas cidadão mostra que o estabelecimento rural familiar é muito mais que um lugar de produção: é lar da família e lugar de pertencimento onde ocorrem processos de aprendizagem e construção de conhecimento. Como ressaltam os trabalhos de Wanderley (2006) e Ploeg (2014) sobre a condição camponesa da agricultura familiar, nela a família provê a maior parte da força de trabalho, renda, alimentos e nutrição, é parte ativa da economia rural, além de controlar em grande medida seus principais recursos. Está conectada à paisagem e a seu meio ambiente, vinculando passado, presente e futuro através das gerações que ali vivem (PLOEG, 2014). Os dados da pesquisa Odisseia corroboram com essa compreensão mostrando a condição camponesa da agricultura familiar do Planalto Santareno, em que a maioria dos agricultores participantes da pesquisa nasceu ou mora na mesma comunidade há pelo menos 30 anos, apontando para uma possível convivência de gerações e vínculos de pertencimento.

Ainda, o diagnóstico da agricultura familiar apresentado por este Atlas cidadão deixa clara a importância desse segmento social tanto para o meio rural quanto para o meio urbano do Planalto Santareno. A pesquisa mostra que a agricultura familiar do Planalto Santareno gera renda e trabalho, sendo produtora incontornável de alimentos, com aproximadamente 5 mil toneladas de alimentos produzidos no ano de 2018, uma média de cerca de 11 toneladas de alimentos por família por ano. E, em geral, isso acontece em lotes de 20 hectares em média.

A maior parte da produção familiar é de alimentos que são vendidos em circuitos locais diversos entre comunidades, consumidores e cidade, integrando e movimentando a economia das cidades da região (BORGES; FOLHES, 2022), o que demonstra que a agricultura familiar no planalto exerce um papel crucial para a segurança alimentar regional.

A diversidade é outro ponto que fortalece a agricultura familiar do planalto: de acordo com os dados levantados, 80% dos lotes possuem mais de um sistema de cultivo (por exemplo, uma combinação entre roça, quintal produtivo, plantio consorciado, hortaliças e plantios sóis) e associam em média 15 espécies vegetais por lote. Além disso, cerca de 90% das famílias têm criação de animais (com destaque para a criação de aves) e mais da metade coleta produtos da floresta. Assim, a diversificação da produção é uma característica importante da agricultura familiar do Planalto Santareno, que contribui diretamente para o abastecimento alimentar regional.

Embora esses resultados sejam animadores em relação à potência e significância da agricultura familiar no planalto, não podemos perder de vista que eles acontecem dentro de um contexto socioeconômico e político-institucional que, em grande medida, não tem favorecido essa categoria social, dificultando a realização de suas potencialidades e a manutenção e reprodução dos modos de vida dos agricultores familiares.

Entre os fatores que afetam negativamente a agricultura familiar no Planalto Santareno, os impactos gerados pela expansão dos plantios

de soja são resultados que se destacam nessa pesquisa: 76% dos agricultores afirmam se sentir prejudicados pela chegada da soja e das pulverizações de agrotóxicos em seu entorno, seja por terem perdido produção, uma vez que as pragas invadem seus lotes fugindo das aplicações de agrotóxicos, seja na forma de sintomas e doenças crônicas que podem estar relacionadas aos agrotóxicos.

Assim, a expansão do agronegócio na região de Santarém tem pressionado agricultores familiares a venderem suas terras, gerado insegurança e conflitos fundiários, desmatamento, alterações no clima local, aumento de pragas, contaminação do ambiente e problemas de saúde relacionados aos agrotóxicos, entre outros (Barros, 2020; CoudeL et al., 2021; Sauer, 2008, 2018; Schwamborn, 2019).

Apesar dos notórios problemas relacionados às contaminações por agrotóxicos – tanto para as produções familiares quanto para a saúde dos agricultores –, ainda se observa bastante morosidade e negligência por parte dos governos em combatê-los e em proteger a população de seus efeitos (Coudel et al., 2021).

Às consequências do crescimento do agronegócio de grãos nos últimos anos, soma-se o desmantelamento de programas e créditos de suporte à agricultura familiar (Niederle et al., 2021; Sauer; Leite; Tubino, 2020). Os dados do Atlas mostram que metade dos agricultores que participaram da pesquisa sofrem com a falta de recursos para investir em seus lotes ou para providenciar transporte adequado para comercializar seus produtos, somado à dificuldade de acesso a financiamentos e à assistência técnica. Assim como mostram os resultados de pesquisas realizadas em outros territórios (FAO; UNDP; Unep, 2021; Guedes et al., 2012; Rede Penssan, 2021), esses obstáculos constroem a ampliação da capacidade produtiva dos agricultores familiares, dificultam seu acesso aos mercados e colaboram para gerar situações de vulnerabilidade entre os agricultores familiares.

Por outro lado, a capacidade de inovar e se reinventar no meio rural são também elementos fundamentais (Brondizio et al., 2021; Ploeg, 2010). Este Atlas mostra que cerca de 30% dos participantes da pesquisa iniciaram atividades novas nos últimos cinco anos, em sua maioria ligadas ao cultivo de frutas, hortaliças e castanhas. Esses produtos estão ganhando destaque no território nas últimas duas décadas, possivelmente preenchendo lugares anteriormente ocupados pelo plantio de grãos como arroz, feijão e milho.

A diversificação, inovação e as múltiplas funções que o estabelecimento familiar exerce em relação ao entorno – e que encontramos no planalto – dialogam com princípios e práticas agroecológicas. Nesse sentido, como já haviam sinalizado os STTRs parceiros, nosso diagnóstico mostra que a agroecologia no Planalto Santareno, além de ser uma referência importante para se pensar modelos de agricultura mais sustentáveis, produtivos e socialmente justos, também vem permeando pensamentos e práticas dos agricultores familiares. A presente pesquisa aponta para um potencial real da agroecologia de dinamizar a agricultura familiar regional ao mostrar que a proporção de agricultores que iniciaram atividades novas, empregou mão de obra, lidera uma organização social, acessou assistência técnica e financiamentos ou não usa produtos químicos foi maior entre aqueles que afirmaram cultivar algo agroecológico do que entre os que disseram não o fazer.

Além disso, mesmo diante dos desafios, a agricultura familiar tem a perspectiva de continuar existindo no Planalto Santareno. A maioria dos entrevistados afirma que quer continuar investindo nas atividades agrícolas, mesmo que considere que a situação irá piorar nos próximos dez anos e que a expansão da soja se fortalecerá. Nesse cenário de incertezas, a educação superior é vista como a principal perspectiva de futuro para os filhos.

Nesse complexo cenário, vários fatores em conjunto contribuem para consolidar as diversas formas de existência da agricultura familiar da

região de Santarém. A atuação ampla e presente dos STTRs parceiros desse projeto certamente é uma delas (Costa, 2012; Welch; Sauer, 2015; Santos, 2021).

Em diversos processos constitutivos de coalizações, os STTRs, juntamente com outras organizações, exercem um importante papel de fazer convergir e articular diferentes pautas de diversas áreas do território. Por exemplo, nas Reservas Extrativistas (Resex) Tapajós e Arapiuns e na Floresta Nacional (Flona) Tapajós, o STTR Santarém mantém parceria com a ONG Saúde e Alegria em projetos relacionados à valorização de produtos florestais e formação em campos como agroecologia, empreendedorismo, agrofloresta etc. No Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Lago Grande, o STTR Santarém tem articulações com as ONGs Fase, Ceapac e Terra de Direitos, além da Federação das Associações de Moradores e Comunidades do PAE Lago Grande (Feagle) para ações de defesa do território diante da mineração, de garantia de direitos fundiários e de acesso a serviços públicos. No PAE Lago Grande também se destaca a atuação do coletivo de jovens Guardiões do Bem Viver, que, juntamente com o STTR de Santarém e outras organizações, vem atuando de forma contundente na defesa do território. Nas áreas de várzeas, tanto do Lago Grande quanto do Lago do Maicá, o STTR Santarém e a Z20 tem parceria com a Sapopema, a Terra de Direitos e a Federação das Organizações Quilombolas de Santarém (FOQs) para a promoção da gestão sustentável da pesca no Lago Grande e para garantir direitos aos protocolos de consulta e denunciar o impacto de empreendimentos já instalados no Lago do Maicá.

Iniciativas envolvendo os STTRs e outras entidades e instituições também têm enfrentado o problema da insegurança alimentar de populações marginalizadas durante a pandemia de covid-19, a exemplo da mobilização dos grupos de mulheres agricultoras para distribuir cestas de alimentos, financiadas pelo Banco do Brasil e outras fontes, para comunidades indígenas, quilombolas e das periferias urbanas.

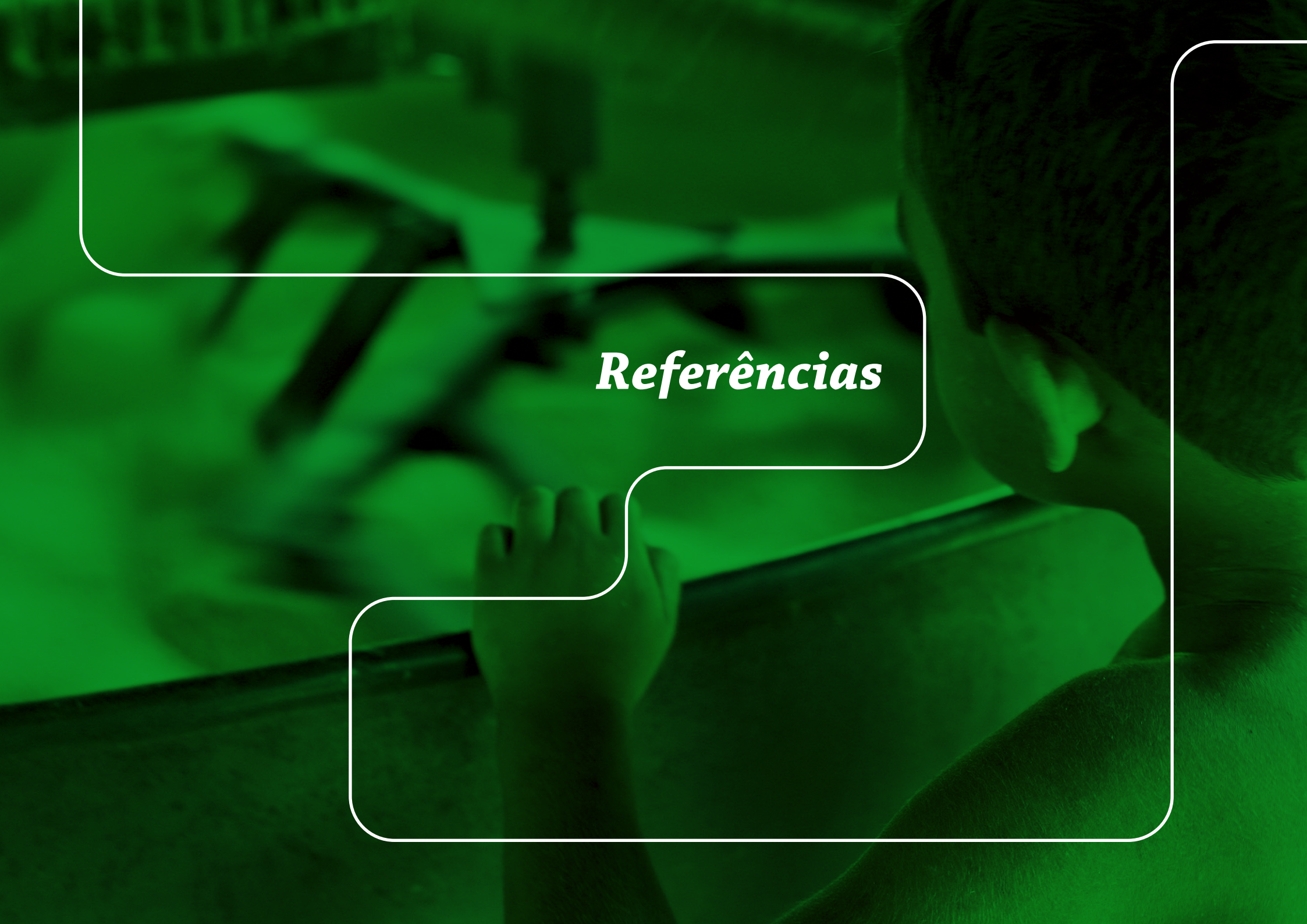
Essas parcerias e articulações dos STTRs ilustram a presença de diversidade de pautas na região de Santarém, mas existem muitas outras. Iniciativas como essas mostram ações e processos que vão construindo resistências por parte dos movimentos sociais e atores locais em defesa de seus territórios e modos de vida e na geração, ocupação e apropriação de espaços onde possam exercer a governança de seus territórios, fazendo valer suas vozes, pautas e agendas, bem como apoiar a consolidação de comunidades rurais muito vivas, que possam defender seus próprios sonhos para seus territórios.

Assim, o diagnóstico apresentado por este Atlas cidadão traz alguns elementos que estão alinhados com argumentos e experiências de estudiosos, agricultores e movimentos sociais ligados à agricultura familiar de diversas partes do mundo. Para esses atores, as múltiplas funções, os sentimentos mobilizados, a capacidade de diversificação e incorporação de princípios e práticas agroecológicas da agricultura familiar podem atuar como um conjunto de forças que geram estratégias de resistência e novas formas de existência capazes de contribuir para afastar os agricultores de serem expulsos de suas terras por modelos hegemônicos de agricultura industrial e mercados globais.

Vale lembrar, no entanto, que esse diagnóstico reflete o que foi possível captar no ano de 2019. Sendo assim, os resultados fazem um retrato de um período específico e mais estudos são sempre necessários para que seja possível aprofundar as análises iniciadas aqui, contribuindo para a consolidação da agricultura familiar no Planalto Santareno. Sendo assim, esperamos que os resultados apresentados possam contribuir e dialogar com outras pesquisas no território, existentes e futuras. Universidades como a Ufopa, Ufpa, UnB, entre outras, instituições de pesquisa, organizações do terceiro setor e outras redes de pesquisa como a Rede Amazônia Sustentável (RAS) vêm desenvolvendo diversas pesquisas na região sobre variados temas e áreas do território. Assim, ressaltamos que a constituição de um observatório cidadão de dinâmicas socioambientais não apenas referenda a necessidade de produção de conhecimento acerca do território, mas também subsidia a construção de estratégias de fortalecimento da agricultura familiar.

Esperamos que este Atlas possa colaborar na articulação e costura das diversas pautas relacionadas à essa defesa do território e de seus povos.

Por fim, importante registrar que parte dos resultados aqui apresentados estão publicados em quatro cartilhas, disponíveis em: <https://odisseia.unb.br/interface-com-a-sociedade/cartilhas/>

The background of the slide is a photograph of a person's head and shoulders in profile, looking down at an open book. The entire image is covered with a semi-transparent green filter. White, rounded rectangular lines are drawn over the image, creating a frame-like effect that encloses the text and parts of the background.

Referências

ACSELRAD, H. (ORG. . Cartografia social e dinâmicas territoriais: marcos para o debate. [S.l.: s.n.], 2012. Disponível em: <[http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/347/ACSELRAD%28coord%29_2010_cartografia social e dinâmicas territoriais.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/347/ACSELRAD%28coord%29_2010_cartografia%20social%20e%20din%C3%A2micas%20territoriais.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>.

ALTIERI, M. A.; FUNES-MONZOTE, F. R.; PETERSEN, P. Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: Contributions to food sovereignty. *Agronomy for Sustainable Development*, v. 32, n. 1, p. 1–13, 2012.

ALTIERI, M. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. *Revista Nera*, v. 13, n. 16, p. 22–32, 2010.

ALTIERI, M. Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. In: ALTIERI, M. *Agroecologia: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria* [S.l.: [S.n.], 2001. p. 27–34.

BARBOSA, J. A.; MOREIRA, E. C. P. Impactos socioambientais da expansão do agronegócio da soja na região de Santarém – PA e a crise dos instrumentos de governança ambiental. *Revista Jurídica da FAZ*, v. 14, n. 1, p. 73–87, 2017.

BARROS, M. J. B. *et al.* Fronteira agrícola e conflitos territoriais nas amazônias brasileiras: a expansão do agronegócio da soja e seus efeitos no planalto de Santarém, Pará-Amazônia-Brasil. *Ciência Geográfica*, v. 24, n. 2, p. 893–911, 2020.

BARROS, M. J. B. Fronteira agrícola e conflitos territoriais nas amazônias brasileiras: a expansão do agronegócio da soja e seus efeitos no planalto de Santarém, Pará-Amazônia-Brasil. *Ciência Geográfica*, v. 24, n. 2, p. 893–911, 2020.

BECKER, B. K.; MIRANDA, M.; MACHADO, L. O. *Fronteira amazônica: questões sobre a gestão do território*. Brasília: Editora UnB, 1990. v. 1.

BEEBEEJAUN, Y. *et al.* "Beyond text": exploring ethos and method in co-producing research with communities. *Community Development Journal*, v. 49, n. 1, p. 37–53, 2014.

BENTON, T. *et al.* Food system impacts on biodiversity loss Three levers for food. [S.l.: s.n.], 2021.

BOMBARDI, L. M. *Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia*. São Paulo: Laboratório de Geografia Agrária – FFLCH/USP, 2017.

BORGES, A. C. *Agricultura familiar e camponesa no Planalto Santarém: formas de existência em Mojuí dos Campos-PA*. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

BORGES, A. C.; FOLHES, R. T. Agricultura familiar camponesa: formas de existência em Mojuí dos Campos - PA. *Campo-Território*, v. 17, n. 44, p. 414–436, 2022.

BOURGERON, P. *et al.* Understanding large-scale, complex, human-environmental processes: a framework for social-ecological observatories. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 16, n. S1, p. S52–S66, 2018.

BRANDÃO, C. R. *Pesquisa participante*. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1999.

BRONDIZIO, E. S. *et al.* Making place-based sustainability initiatives visible in the Brazilian Amazon. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 49, p. 66–78, 2021.

CASH, D. W. *et al.* Knowledge systems for sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 100, n. 14, p. 8086–8091, 2003.

CONCEIÇÃO, F. C. Multifuncionalidade e pluriatividade rural: uma revisão bibliográfica. *Revista Tocantinense de Geografia*, v. 10, n. 18, p. 103–112, 2020.

CORTES, J. P. S.; COUDEL, E.; PIRAUX, M.; PIVA, M. S.; SANTOS, B. A.; FOLHES, R.; SILVA, R. G. P. Quais as perspectivas da agricultura familiar em um contexto de expansão do agronegócio? Zoneamento participativo com representantes comunitários do Planalto Santarém. *Confins*, n. 45, p. 1–24, 2020.

COSTA, S. M. G. *Grãos na floresta: estratégia expansionista do agronegócio na Amazônia*. Teste (Doutorado em Ciência do Desenvolvimento Socioambiental) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

COUDEL, E.; NASUTI, S.; SANTOS, B. A.; PIVA, M.; FOLHES, R. T. *Co-producing knowledge with family farming organizations: a citizen science observatory in Santarém, Brazilian Amazon*. *Cahiers Agricultures*, v. 31, art. 1, p. 1–14, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/cagri/2021035> Acesso em: 30 abr. 2023.

COUDEL, E.; NASUTI, S.; FECHINE, V.; PIVA, M.; SANTOS, B. A.; FOLHES, R. *Family farming in Santarém region, Brazilian Amazon: survey with households* (Odyssey project, 2019). [S.l.: Cirad Dataverse, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18167/DVN1/Y9WMSU> Acesso em: 30 abr. 2023.

COUDEL, E. ; NASUTI, S. ; WAGNER, D.S. ; BONNET, M-P. ; PIVA, M. ; BONNAL, V. ; FECHINE, V. ; LIMA, D. ; PASSOS, C. J. S. ; SCHWAMBORN, T. M.; NAKAMURA, I. ; MOURA, G. R. *Rendre visible les impacts des pesticides du soja: contributions et limites d'un observatoire de science citoyenne à Santarém, Amazonie brésilienne*. VertigO, v. 21, n. 3, p. 1-37, 2021.

DEBORTOLI, N. S. *et al.* Rainfall patterns in the Southern Amazon: a chronological perspective (1971-2010). *Climatic Change*, n. 132, p. 251-264, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-015-1415-1>. Acesso em: 30 abr. 2023.

DENEVAN, W. M. A bluff model of riverine settlement in prehistoric Amazonia. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 86, n. 4, p. 654-681, 1996. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227668217_A_Bluff_Model_of_Riverine_Settlement_in_Prehistoric_Amazonia. Acesso em: 30 abr. 2023.

FAO; WHO. Detoxifying agriculture and health from highly hazardous pesticides - A call for action. . Rome: FAO. , 2019

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. *The state of the world's land and water resources for food and agriculture 2021: systems at breaking point*. Main report. Rome: FAO, 2022.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION; UNDP – UN DEVELOPMENT PROGRAMME; UNEP – UN ENVIRONMENT PROGRAMME. A multi-billion-dollar opportunity: repurposing agricultural support to transform food systems. Roma: FAO, 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb6562en>. Acesso em: 30 abr. 2023.

FOLHES, R. T. *O Lago Grande do Curuai: história fundiária, usos da terra e relações de poder numa área de transição várzea-terra firme na Amazônia*. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

FUNATSU, B. M. Perceptions of climate and climate change by Amazonian communities. *Global Environmental Change*, v. 57, 101923, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378018309919>. Acesso em: 30 abr. 2023.

GIUSTINA, C. P. D. *Ilusão desenvolvimentista no Planalto Santareno/PA: um estudo sobre ideologias, discursos e conflitos na comunidade de Boa Esperança*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

GREENPEACE; SINDICATO DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS RURAIS DE SANTARÉM; PROJETO SAÚDE E ALEGRIA; SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS DE BELTERRA. *Mapeamento comunitário dos impactos da soja em Santarém e Belterra*. Santarém: Greenpeace, 2009.

GRISALES, G. A. C. Agrotóxicos no Planalto Santareno. São Leopoldo: Casa Leiria, 2021.

GUEDES, G. R. *et al.* Poverty and inequality in the rural Brazilian Amazon: a multidimensional approach. *Human Ecology*, v. 40, n. 1, p. 41-57, 2012.

HÉBETTE, J.; ACEVEDO, M. Colonização e fronteira: articulação no nível econômico e no nível ideológico. In: HÉBBETE, J. (Org.). *Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia*. Belém: Edufpa, 2004. p. 75-88.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico: Brasil*. VIII Recenseamento Geral – 1970. Rio de Janeiro: IBGE, 1970.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa pecuária municipal*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção agrícola municipal – PAM 2018*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção agrícola municipal – PAM 2019*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate change and land*. Brussels: WMO; Unep, 2019. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/11/SRCCL-Full-Report-Compiled-191128.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2023.

KIMINAMI, C. A. G.; SPERLING, D. M. Práticas contra-cartográficas artísticas e a desestabilização dos mapas. *Oculum Ensaios*, v. 17, p. 1–12, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.24220/2318-0919v17e2020a4492>>.

LEROY, J. P. R. *Uma chama na Amazônia*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 1989.

LIMA, A. F.; SILVA, E. G. A.; IWATA, B. F. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. *Retratos de Assentamentos*, v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019.

LUDEWIGS, T.; BRONDÍZIO, E. S. Paths of diversification: land use, livelihoods strategies and social learning along the aging of a land reform settlement in Acre, Brazil. *Amazônica*, v. 1, n. 2, p. 330-367, 2009.

LUI, G. H.; MOLINA, S. M. G. Ocupação humana e transformação das paisagens na Amazônia brasileira. *Amazônica*, v. 1, n. 1, p. 200-228, 2009.

MALHI, Y. *et al.* Climate change, deforestation, and the fate of the Amazon. *Science*, v. 319, n. 5860, p. 169-172, 2008. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18048654>. Acesso em: 30 abr. 2023.

MARANHÃO, R. L. A.; VIEIRA FILHO, J. E. R. *A dinâmica do crescimento das exportações do agronegócio brasileiro*. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para discussão, n. 2.249).

MORGADO, M. G. A. *Contaminação química de ecossistemas aquáticos e (in)sustentabilidade ambiental na Amazônia: estudo de caso na Região Metropolitana de Santarém, Pará*. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

MOTA, J. S.; SILVA, D. W.; PAULETTO, D. A inserção de produtos da sociobiodiversidade na alimentação escolar no município de Santarém, PA. *Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento*, v. 15, n. 1, p. 92-114, 2021.

NAHUM, J. S.; PAIXÃO JÚNIOR, P. R. C. Encontros e desencontros: fronteira, agronegócio da soja e campesinato no Planalto Santarém (PA). *Revista Nera*, v. 17, n. 25, p. 47-70, 2014. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/download/2622/2738>. Acesso em: 30 abr. 2023.

NASUTI, S.; COUDEL, E.; FECHINE, V.; PIVA, M.; SANTOS, B. A.; FOLHES, R. *Family farming in Santarém region, Brazilian Amazon: survey with rural community representatives* (Odyssey project, 2019). [S.l.]: CIRAD Dataverse, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18167/DVN1/8R3OT1>. Acesso em: 30 abr. 2023.

NETO, H. G. F.; PEREIRA, C. A.; ALMEIDA, E. N. Dinâmica da produção de alimentos na região de Santarém, oeste do Pará. *Terceira Margem Amazônia*, v. 4, n. 12, p. 47-66, 2019. Disponível em: <http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/article/view/262>. Acesso em: 30 abr. 2023.

NIEDERLE, P. *et al.* Ruptures in the agroecological transitions: institutional change and policy dismantling in Brazil. *Journal of Peasant Studies*, v. 50, n. 3, p. 931-953, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2055468>.

NIEDERLE, P. *et al.* Rupturas na transição agroecológica: mudança institucional e desmantelamento das políticas públicas no Brasil. Berlim: Research Gate, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353035899_Rupturas_na_transicao_agroecologica_mudanca_institucional_e_desmantelamento_das_politicas_publicas_no_Brasil. Acesso em: 30 abr. 2023.

NORSTRÖM, A. *et al.* Principles for knowledge co-production in sustainability research. *Nature Sustainability*, v. 3, n. 3, p. 182-190, 2020.

REDE PENSSAN. Insegurança Alimentar e Covid-19 no Brasil. VIGISAN - Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. [S.l.: s.n.], 2021.

PETERSEN, P. *Agricultura familiar camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

PIGNATI, W. A. *et al.* Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para Vigilância em Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017.

PIVA, M.; COUDEL, E.; WAGNER, D. S.; SANTOS, B. A. *Agroecologia em território de avanço do agronegócio da soja: práticas e mobilização de agricultores familiares no Planalto de Santarém, PA*. In: SAUER, S. *et al.* (Org.). *Estudos rurais: entrelaçando reflexões sobre o desenvolvimento, natureza, políticas públicas e lutas no campo*. São Leopoldo: Oikos, 2022.

PLOEG, J. D. V. D. The peasantries of the twenty-first century: the commoditisation debate revisited. *Journal of Peasant Studies*, v. 37, n. 1, p. 1-30, 2010.

PLOEG, J. D. V. D. Dez qualidades da agricultura familiar. *Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, n. 1, p. 7-14, 2014.

PROJETO MAPBIOMAS. *Cobertura e uso de solo do Brasil*. Coleção 7 da Série Anual de Mapas. [S.l.]: Projeto MapBiomas. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org>. Acesso em: 30 abr. 2023.

REDE PENSSAN – REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR. *Insegurança alimentar e covid-19 no Brasil*: Vigisan – Inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da covid-19 no Brasil. [S.l.]: Rede Penssan, 2021.

REGO, G. F. J. *As políticas de desenvolvimento regional para a Amazônia como estratégia de modernização conservadora*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Sociedade) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.

ROOSEVELT, A. C. *et al.* Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. *Science*, v. 272, n. 5260, p. 373-382, 1996.

SANTOS, Z. J. C. G. *et al.* Elas no poder: economia solidária e participação feminina na feira da agricultura familiar da Ufopa. *Revista NAU Social*, v. 13, n. 24, p. 1055-1072, 2021.

SAUER, S. Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. (Texto para Discussão, n. 30).

SAUER, S. 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. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.030>. Acesso em: 30 abr. 2023.

SAUER, S.; LEITE, A. Z.; TUBINO, N. L. G. Agenda política da terra no governo Bolsonaro. *Revista da Anpege*, v. 16, n. 29, p. 285-318, 2020. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/12518>. Acesso em: 30 abr. 2023.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade e o desenvolvimento rural brasileiro. *Cadernos do CEAM*, v. 5, n. 17, p. 23-42, 2005. Disponível em: <http://joi.jlc.jst.go.jp/JST.Journalarchive/materia1994/44.24?from=CrossRef>. Acesso em: 30 abr. 2023.

SCHWAMBORN, T. M. *Expansão da fronteira agrícola, uso de agrotóxicos e riscos de exposição humana ao glifosato na Região Metropolitana de Santarém*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

SPERLING, D. M. Você (não) está aqui: convergências no campo ampliado das práticas cartográficas. *Revista Indisciplinar*, v. 2, n. 2, p. 77-92, 2016.

SILIPRANDI, E. Agroecologia, agricultura familiar e mulheres rurais. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 2, n. 1, p. 845-849, 2007.

SILVA, A. C. F. S. F.; GIORDANI, R. C. F.; BEZERRA, I. Elos entre ecofeminismo, agroecologia e soberania alimentar. *Tensões Mundiais*, v. 17, n. 33, p. 113-132, 2021.

SIVIERO, A. C. *et al.* Promovendo a agricultura orgânica em Santarém e região. *Cadernos de Agroecologia*, v. 13, n. 1, p. 1-4, 2018.

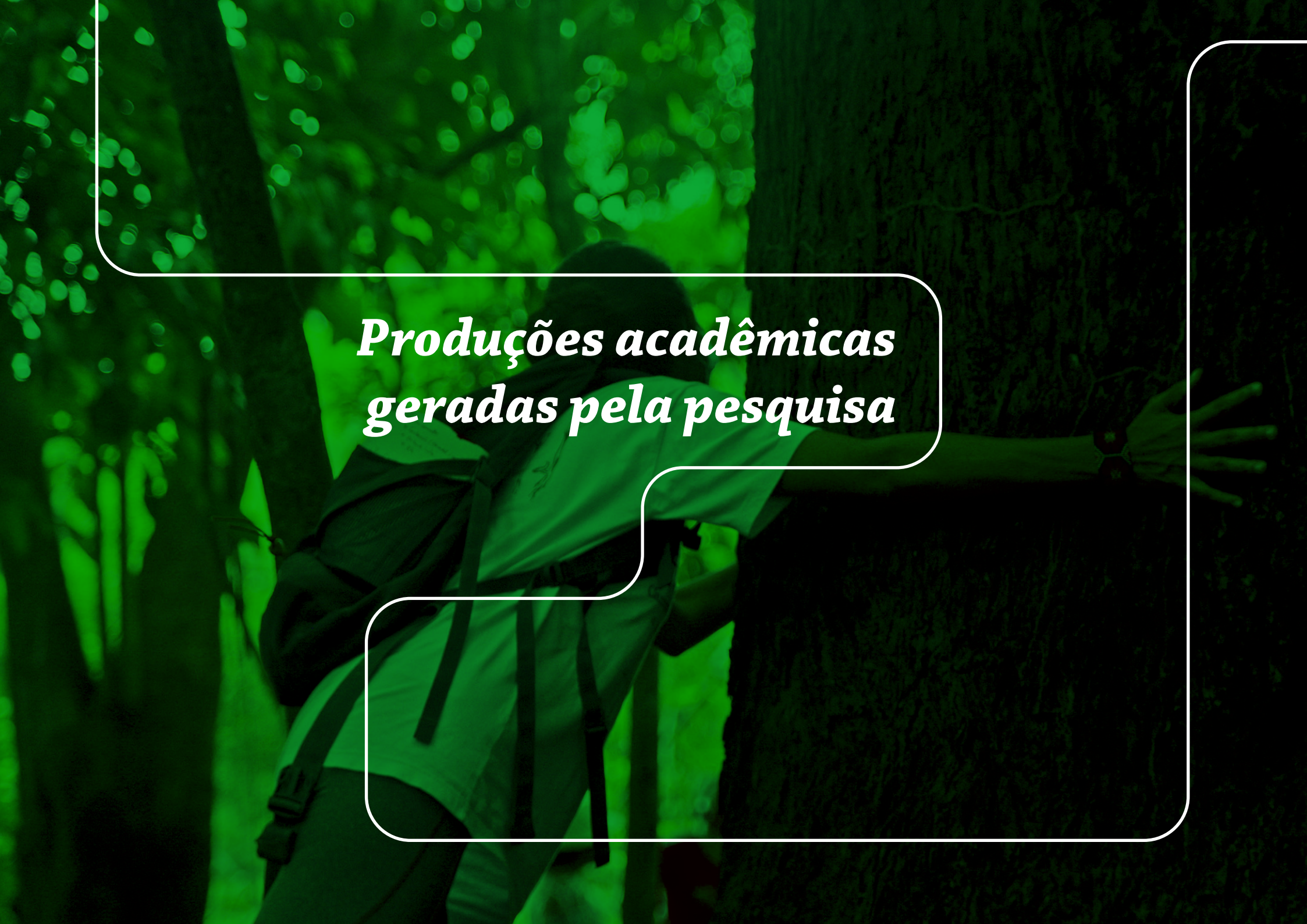
SOUSA, R. P. *et al.* (Org.). *Agroecologia: diálogos entre ciência e práxis em agroecossistemas familiares na Amazônia*. São Paulo: FFLCH/USP, 2022.

TONÁ, N.; GUHUR, D. M. P. O diálogo de saberes, na promoção da agroecologia na base dos movimentos sociais populares. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n. 2, p. 3322-3325, 2009.

TONNEAU, J. P. *et al.* Les observatoires territoriaux: des outils de la société de la connaissance? *Revue Internationale de Géomatique*, v. 27, n. 3, p. 335-354, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3166/rig.2017.00035>. Acesso em: 30 abr. 2023.

WANDERLEY, M. DE N. B. O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

WELCH, C. A.; SAUER, S. Rural unions and the struggle for land in Brazil. *Journal of Peasant Studies*, v. 42, n. 6, p. 1109-1135, 2015.

A person with a backpack is seen from behind, walking through a forest. The image is heavily tinted with a green color and has a bokeh effect in the background. The person is wearing a light-colored shirt and dark pants. The text is overlaid on the image in a white, italicized font.

***Produções acadêmicas
geradas pela pesquisa***

BORGES, A. C. *Agricultura familiar e camponesa no Planalto Santareno: formas de existência em Mojuí dos Campos-PA*. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

BORGES, A. C.; FOLHES, R. T. *Agricultura familiar camponesa: formas de existência em Mojuí dos Campos - PA*. Campo-território, v. 17, n. 44, p. 414-436, 2022.

CORTES, J. P. S.; COUDEL, E.; PIRAUX, M.; PIVA, M.S.; SANTOS, B. A.; FOLHES, R.; SILVA, R.G.P. *Quais as perspectivas da agricultura familiar em um contexto de expansão do agronegócio? Zoneamento participativo com representantes comunitários do Planalto Santareno*. Confins, n. 45, p. 1-24, 2020.

COUDEL, E.; NASUTI, S.; SANTOS, B. A.; PIVA, M.; FOLHES, R. T. *Co-producing knowledge with family farming organizations: a citizen science observatory in Santarém, Brazilian Amazon*. Cahiers Agricultures, v. 31, art. 1, p. 1-14, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/cagri/2021035>.

COUDEL, E. ; NASUTI, S. ; WAGNER, D.S. ; BONNET, M-P. ; PIVA, M. ; BONNAL, V. ; FECHINE, V. ; LIMA, D. ; PASSOS, C. J. S. ; SCHWAMBORN, T. M. ; NAKAMURA, I. ; MOURA, G. R. *Backlash of policy dismantling in the production of invisibility: when pesticides cease to be a public problem*. Sustainability in Debate, v.14, n.1, p. 99–135, 2023.

COUDEL, E. ; NASUTI, S. ; WAGNER, D.S. ; BONNET, M-P. ; PIVA, M. ; BONNAL, V. ; FECHINE, V. ; LIMA, D. ; PASSOS, C. J. S. ; SCHWAMBORN, T. M. ; NAKAMURA, I. ; MOURA, G. R. . *Rendre visible les impacts des pesticides du soja : contributions et limites d'un observatoire de science citoyenne à Santarém, Amazonie brésilienne*. VERTIGO: LA REVUE ELECTRONIQUE EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT, v. 21, p. 1, 2021.

GIUSTINA, C. P. D. *Ilusão desenvolvimentista no Planalto Santareno/PA: um estudo sobre ideologias, discursos e conflitos na comunidade de Boa Esperança*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

PIVA, M.; COUDEL, E.; WAGNER, D.S.; SANTOS, B. A. *Agroecologia em território de avanço do agronegócio da soja: práticas e mobilização de agricultores familiares no Planalto de Santarém, PA*. In: SAUER, S. et al. (Org.). Estudos rurais: entrelaçando reflexões sobre o desenvolvimento, natureza, políticas públicas e lutas no campo. São Leopoldo: Oikos, 2022.

PIVA, M.; SATIRO, G. ; CASTANHO, P. ; SANTOS, B. A. ; COUDEL, E. ; WAGNER, D.S. ; DEMESIO, S. *Agroecologia na caatinga e Amazônia: atores, fatores e vulnerabilidades em debate*. In: NASUTI, S. et al. (Org.). Dinâmicas socioambientais no Brasil: atores, processos e políticas. Brasília: IABS, 2022.

SANTOS, B. A.; COUDEL, E.; NASUTI, S.; FOLHES, R.; MATOS, M. E. S.; LIMA, A. V. *Resistência à expansão da soja: aliança entre movimento social e cientistas*. Le Monde Diplomatique, 21 maio 2021. Disponível em: <https://diplomatie.org.br/resistencia-expansao-da-soja-alianca-entre-movimento-social-e-cientistas/>. Acesso em: 30 abr. 2023.

SANTOS, B. A. ; COUDEL, E. ; NASUTI, S. ; LIMA, D. ; PIVA, M. ; FOLHES, R. T. . *A coconstrução do conhecimento na pesquisa socioambiental: perspectivas e aprendizagens no Planalto de Santarém*. In: Stephani Nasuti; Marcel Bursztyn; Carlos Saito; Marie-Paule Bonnet. (Org.). Dinâmicas socioambientais no Brasil: atores, processos e políticas. 1ed. Brasília: IABS, 2022, v. , p. 1.

SCHWAMBORN, T. M. *Expansão da fronteira agrícola, uso de agrotóxicos e riscos de exposição humana ao glifosato na Região Metropolitana de Santarém*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

SOUSA, B. L. M. *Situação socioproductiva da agricultura familiar camponesa no "Planalto Sojeiro" de Santarém*. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) – Universidade de Brasília, Brasília, 2022.



Lista de Imagens

O conhecimento é semente
A sabedoria faz germinar
Ciência e cultura unidas
Pela agricultura familiar



Imagem 1 Jovens pesquisadores e comunitários em uma das atividades do projeto Odisseia Santarém (2019)	23
Imagem 2 Atores parceiros e pesquisadores em uma das oficinas de coconstrução do Projeto Odisseia, Santarém (2019)	24
Imagem 3 Jovens pesquisadores, pesquisadores Odisseia e comunitários em atividade de zoneamento de comunidades pesquisadas em Mojui dos Campos.	25
Imagem 4 Participantes da oficina de capacitação para Campanha de Coleta de Dados (2019)	27
Imagem 5 Seringueiros voltando de seu trabalho em Belterra (1953)	32
Imagem 6 Casa de seringueiro em Belterra (1953)	32
Imagem 7 Plantação de milho na beira da estrada que ligava Belterra a Santarém (1966)	32
Imagem 8 Cemitério abandonado que fazia parte de comunidade que foi extinta após a chegada da soja.	36
Imagem 9 Momentos das oficinas com as lideranças comunitárias	45
Imagem 10 Participantes durante a votação das ações prioritárias na oficina	47
Imagem 11 Participantes da oficina durante as discussões	48
Imagem 12 Interface do aplicativo KoboCollect	51
Imagem 13 Momento de discussão sobre as dinâmicas das comunidades no município	53
Imagem 14 Momento de consolidação do zoneamento territorial	53

Imagem 15 Jovens pesquisadores encenando situações que podem enfrentar em campo	57
Imagem 16 Pesquisadora Emilie Coudel dando as boas-vindas aos jovens pesquisadores na semana de capacitação	57
Imagem 17 Discussão em grupo das perguntas dos questionários	58
Imagem 18 Momentos das reuniões de zona com lideranças comunitárias e jovens pesquisadores.	59
Imagem 19 Momentos da aplicação dos questionários.	61
Imagem 20 Grupos de jovens apresentando suas interpretações e aprendizados sobre os resultados da pesquisa	63
Imagem 21 Momentos de análise dos resultados	64
Imagem 22 Representações produzidas pelos grupos de jovens pesquisadores e membros da diretoria dos STTRs.	65
Imagem 23 Encontro de lançamento e debate das cartilhas (dez. 2020)	69
Imagem 24 Dois dos cards Odisseia sobre os resultados da pesquisa sobre o avanço dos agrotóxicos	69
Imagem 25 Oficinas de restituição dos resultados às comunidades	71
Imagem 26 Apresentações dos resultados da pesquisa nas comunidades	71
Imagem 27 Cultura associada de milho e arroz, Planalto de Santarém (1956)	83
Imagem 28 Casa de farinha em Cipoal, Santarém (1966)	83
Imagem 29 Cultivo de Jambu, Santarém/PA (2021)	83

The background of the slide is a close-up photograph of many almonds. A white graphic outline, consisting of several connected rounded rectangular shapes, is overlaid on the image. The text "Lista de Figuras" is centered within one of these white shapes.

Lista de Figuras

Figura 1 Localização do Planalto Santareno	31
Figura 2 Evolução do preço do ha de terra em Santarém (1999-2020)	34
Figura 3 Imagens da expansão da soja no Planalto Santareno (2004-2019)	35
Figura 4 Evolução das áreas de terras ocupadas com floresta, pastagem, soja e outras lavouras temporárias (2000-2020)	37
Figura 5 Variação das áreas de terras ocupadas com floresta, soja, outras lavouras temporárias e pastagem (2011-2021)	37
Figura 6 Resultado da votação dos participantes da oficina para as ações listadas	46
Figura 7 Modelo conceitual elaborado para orientar a coleta de dados	50
Figura 8 Representação esquematizada da composição da amostra da pesquisa, por categoria de zona e por município	56
Figura 9 Ilustrações das quatro cartilhas temáticas	67
Figura 10 Distribuição dos agricultores entrevistados, por faixa etária	77
Figura 11 Distribuição etária do total de agricultores entrevistados, por município	77
Figura 12 Pessoas com quem os entrevistados compartilham suas casas	78
Figura 13 Tipo de construção das casas dos entrevistados, por município	78
Figura 14 Nível de escolaridade dos agricultores entrevistados, por município ..	79
Figura 15 Proporção de entrevistados que nasceu nos municípios do Planalto Santareno	84
Figura 16 Variação do número de famílias de acordo com os respondentes (últimos 15 anos)	84
Figura 17 Tempo que os entrevistados declararam morar em suas comunidades atuais, por município	85
Figura 18 - Principais motivos que levaram os entrevistados a se mudar para a comunidade em que moram atualmente, por município	85
Figura 19 - Proporção de entrevistados que tem filhos morando com eles e filhos que já saíram de casa	86
Figura 20 Infraestrutura e serviços públicos presentes nas 32 comunidades* representadas no questionário comunidades	87
Figura 21 Percepção dos respondentes sobre a relação da comunidade com o poder público nos últimos 15 anos, por município	87
Figura 22 Presença de escolas nas comunidades de acordo com os respondentes, por município	88

Figura 23 Percepção dos representantes comunitários sobre a educação nas comunidades nos últimos 15 anos	88
Figura 24 Principais problemas de saúde encontrados na comunidade de acordo com os entrevistados (Em %)	89
Figura 25 Existência de posto de saúde nas comunidades pesquisadas, por município	89
Figura 26 Percepção dos representantes comunitários sobre a saúde em suas comunidades nos últimos 15 anos	89
Figura 27 Frequência de atividades coletivas nas comunidades	90
Figura 28 Presença de organizações sociais nas comunidades	91
Figura 29 Percepção dos entrevistados sobre relação entre os comunitários nos últimos 15 anos	91
Figura 30 Tamanho dos lotes dos entrevistados*	93
Figura 31 Tamanho dos lotes dos entrevistados de Santarém*	93
Figura 32 Tamanho dos lotes dos entrevistados de Mojuí dos Campos*	93
Figura 33 Tamanho dos lotes dos entrevistados de Belterra*	93
Figura 34 Situação fundiária dos lotes dos entrevistados*	94
Figura 35 Situação fundiária dos lotes dos entrevistados, por município	94
Figura 36 Proporção de entrevistados que possuem CAR, por município	96
Figura 37 Proporção de entrevistados com CAR individual e coletivo, por município	96
Figura 38 Total de entrevistados que compraram e venderam terra nos últimos 20 anos 98	
Figura 39 Total de terras compradas e vendidas mencionada pelos entrevistados (Em ha)	98
Figura 40 Quantidade de entrevistados que comprou e vendeu terra, por município	98
Figura 41 Quantidade de terras compradas, por município (Em ha)	98
Figura 42 Quantidade de terras vendidas, por município (Em ha)	98
Figura 43 Local onde os entrevistados compraram novas terras	99
Figura 44 Quantidade de terra comprada, por localidade (Em ha)	99
Figura 45 Local onde os entrevistados compraram novas terras, por município .	99

Figura 46	Quantidade de terra comprada, por localidade e por município (Em ha)	99
Figura 47	Tipos de cultivo entre os entrevistados de Santarém	103
Figura 48	Tipos de cultivo entre os entrevistados de Mojuí dos Campos	103
Figura 49	Tipos de cultivo entre os entrevistados de Belterra	103
Figura 50	Média de sistemas produtivos, por família e por município	103
Figura 51	Espécies existentes nas roças dos entrevistados	104
Figura 52	Espécies de hortaliças cultivadas nas hortas pelos entrevistados	104
Figura 53	Espécies existentes nos quintais produtivos dos entrevistados	105
Figura 54	Espécies cultivadas em plantios sós (monocultivos) pelos entrevistados	105
Figura 55	Espécies cultivadas em plantio consorciado ou SAF pelos entrevistados	105
Figura 56	Criação de animais pelos entrevistados em Santarém*	106
Figura 57	Criação de animais pelos entrevistados em Mojuí dos Campos*	106
Figura 58	Criação de animais pelos entrevistados em Belterra	106
Figura 59	Proporção de entrevistados que acessaram algum tipo de financiamento nos últimos 20 anos	107
Figura 60	Finalidade dos financiamentos acessados pelos entrevistados	107
Figura 61	Proporção de entrevistados que recebem visitas de assistência técnica em seus lotes	107
Figura 62	Frequência com que os entrevistados recebem visitas relacionadas à assistência técnica	107
Figura 63	Proporção de entrevistados que possuem alguma área de floresta em seus lotes, por município	109
Figura 64	Proporção de entrevistados que coletam produtos da floresta, por município	109
Figura 65	Principais produtos da floresta coletados pelos entrevistados, por município	109
Figura 66	Principais locais onde os entrevistados costumam coletar produtos da floresta, por município	109
Figura 67	Proporção de entrevistados que iniciaram atividades novas, por município	111
Figura 68	Principais tipos de atividades novas iniciadas nos últimos cinco anos, por município	111
Figura 69	Principais dificuldades enfrentadas pelos entrevistados para produzir	112
Figura 70	Formas de venda dos itens comercializados pelos agricultores	115
Figura 71	Meios utilizados pelos entrevistados para transportar seus produtos para serem comercializados na cidade	115
Figura 72	Frequência de comercialização por grupos de produtos	116
Figura 73	Principais dificuldades para comercializar a produção	117
Figura 74	Principais responsáveis da família pela produção no lote	119
Figura 75	Pessoas que trabalham no lote dos entrevistados	119
Figura 77	Quanto ganham em média os entrevistados em um mês ruim	120
Figura 76	Quanto ganham em média os entrevistados em um mês bom	120
Figura 78	Porcentagem de entrevistados que disseram que pelo menos um morador de sua casa trabalha fora do lote, por município	121
Figura 79	Renda estimada das pessoas da família que trabalham fora do lote	121
Figura 80	Principais benefícios recebidos pelas famílias, por município	121
Figura 81	Mapas da ocupação dos solos no planalto de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra (2004 e 2014)	125
Figura 82	Estimativa da quantidade de litros de fungicida e herbicida (glifosato) usados no Planalto Santareno (2013-2018)	125
Figura 83	Percepção dos impactos da chegada da soja na região pelos entrevistados	126
Figura 84	Melhorias trazidas pela soja mencionadas pelos entrevistados	126
Figura 85	Prejuízos trazidos pela soja apontados pelos entrevistados	126
Figura 86	Mudanças no clima percebidas pelos entrevistados	128
Figura 87	Quantidade de fontes de água utilizadas pelos agricultores que secaram nos últimos anos, mencionada pelos entrevistados, por município	128
Figura 88	Entrevistados que se sentem atingidos por pulverização de agrotóxicos em seu entorno	130
Figura 89	Porcentagem de entrevistados que se sentem atingidos por pulverização de agrotóxicos em função da distância de suas casas ao campo de soja mais próximo	130

Figura 90 Prejuízos relatados pelos entrevistados que se sentem atingidos pelas pulverizações de agrotóxicos em seu entorno*	132
Figura 91 Distribuição dos agricultores que estimam ter perdido produção por causa da soja, em função da distância de suas casas ao campo de soja mais próximo.	132
Figura 92 Distribuição das famílias que mencionaram sentir sintomas associados à aplicação de agrotóxico, em função da distância de suas casas ao campo de soja mais próximo	133
Figura 93 Presença de doenças crônicas potencialmente relacionadas a aos agrotóxicos mencionadas pelas famílias.	133
Figura 94 Proporção de agricultores familiares entrevistados que usam agrotóxicos	134
Figura 95 Origem das orientações para a aplicação de agrotóxicos recebidas por aqueles que utilizam esses produtos	134
Figura 96 Razões pelas quais os entrevistados que já usaram agrotóxicos deixaram de usar os produtos.	134
Figura 97 Porcentagem de agricultores que utilizam produtos químicos para controlar pragas e fungos, por frequência de aplicação	136
Figura 98 Porcentagem de agricultores que utilizam produtos químicos para controlar ervas daninhas, por frequência de aplicação.	136
Figura 99 Pontos de coleta de água que compuseram a amostra para avaliação de contaminação por agrotóxico no Planalto Santareno*	137
Figura 100 Presença de resíduos de agrotóxicos em água ou sedimentos das amostras no Planalto Santareno*	137

Figura 101 Porcentagem de entrevistados que já ouviram falar da campanha “Não Abra Mão da Sua Terra”, por município (a) e por zonas de cada município (b)	138
Figura 102 Nuvem de palavras com as principais palavras citadas pelos entrevistados associadas ao termo agroecologia	140
Figura 103 Fontes pelas quais os entrevistados ouviram falar de agroecologia pela primeira vez	140
Figura 104 Itens considerados agroecológicos cultivados pelos entrevistados que afirmaram produzir algo agroecológico*	142
Figura 105 Práticas alternativas ao adubo químico utilizadas pelos entrevistados	145
Figura 106 Principais práticas sem produtos químicos utilizadas pelos entrevistados para combater pragas e fungos	145
Figura 107 Principais práticas sem produtos químicos utilizadas pelos entrevistados para combater ervas daninhas	145
Figura 108 Percepção dos entrevistados sobre o futuro da expansão da soja, de suas comunidades e da agricultura familiar no Planalto Santareno	147
Figura 109 O que os entrevistados gostariam de estar fazendo nos próximos cinco anos	147
Figura 110 O que os entrevistados gostariam para o futuro de seus filhos	147

A photograph of a man wearing a wide-brimmed hat and a patterned shirt, sitting on a cart and working with a large white animal, possibly a cow or pig. The background shows a rural setting with trees and a fence. The entire image is overlaid with a green tint and white rounded rectangular shapes.

Lista de Quadros, Tabelas e Mapas

Quadro 1 Principais mudanças identificadas pelas lideranças comunitárias de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra.....	44
Quadro 2 Informações prioritárias a serem levantadas, de acordo com os STTR	49
Quadro 3 Tópicos de perguntas do questionário família	51
Quadro 4 Tópicos de perguntas do questionário comunidades	51
Quadro 5 Descrição das categorias de zona emergidas no processo de zoneamento	54
Quadro 6 Referências e links de acesso para o banco de dados e questionários da pesquisa	60
Quadro 7 Síntese dos principais aprendizados mencionados pelos jovens pesquisadores, por tema	62
Quadro 8 Zonas e comunidades, por município dos representantes comunitários entrevistados com o questionário comunidades	73
Quadro 9 Número de famílias entrevistadas por município e por zonas*	75
Quadro 10 Comparação das estimativas de VPB calculadas pela pesquisa Odisseia e pelo IBGE	114

Tabela 1 Estimativas do universo de agricultores familiares e estabelecimentos da agricultura familiar nos municípios estudados	74
Tabela 2 Distribuição dos entrevistados, por município e por sexo	77
Tabela 3 Média de pessoas vivendo na mesma casa, por município	78
Tabela 4 Participação das famílias entrevistadas* em organizações sociais, por município	91
Tabela 5 Quantidade dos principais animais criados pelos entrevistados em suas propriedades, por município	106
Tabela 6 Principais produtos comercializados pelos entrevistados em 2018 ...	114
Tabela 7 Diferenças entre os entrevistados que consideram fazer algo agroecológico e os que não consideram	144

Mapa 1 Zoneamento participativo das situações da agricultura familiar e do agronegócio no Planalto de Santarém	55
Mapa 2 Distribuição das famílias entrevistadas	76
Mapa 3 Situações fundiárias do Planalto Santarém	95
Mapa 4 Distribuição dos entrevistados que possuem CAR no território estudado	97
Mapa 5 Distribuição e proporção das áreas de floresta nos lotes dos entrevistados, por zona	108
Mapa 6 Proporção de entrevistados que iniciaram atividades novas, por zona*	110
Mapa 7 Porcentagem dos agricultores entrevistados que percebem ter perdido produção agrícola depois da chegada da soja	127
Mapa 8 Tipos de fontes de água, que os agricultores notaram que secaram nos últimos anos. Os ícones do mapa indicam o local da entrevista onde o agricultor mencionou essa informação	129
Mapa 9 Mapa com a porcentagem de agricultores entrevistados que se sentem atingidos pela pulverização de agrotóxicos em propriedade do seu entorno, por zona	131
Mapa 10 Distribuição do uso de agrotóxicos pelos entrevistados, por zona ...	135
Mapa 11 Distribuição e proporção de agricultores que disseram cultivar algo agroecológico, por zona	143



Financiadores

