





# ETNOMAPEAMENTO DE ROÇAS INDÍGENAS EM ILHAS DE MATA NO LAVRADO DE RORAIMA, EXTREMO NORTE DA AMAZÔNIA

*ETHNOMAPPING OF INDIGENOUS SWIDDEN FIELDS IN FOREST ISLANDS LOCATED IN RORAIMA “LAVRADO”, NORTHERN AMAZONIA*

DOI: [10.24979/ambiente.v17i3.1253](https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i3.1253)

Rachel Camargo de Pinho , Arthur Camurça Citó , Thiago Orsi Laranjeiras , Pedro Aurélio Costa Lima Pequeno , Sonia Sena Alfaia [Lattes ID](#), Reinaldo Imbrozio Barbosa [Lattes ID](#)

**Resumo:** O “lavrado” de Roraima é uma região de savana com predominância de vegetação herbácea, onde também estão presentes áreas de vegetação florestal, restritas ao entorno de cursos d’água ou a fragmentos denominados “ilhas de mata”. As ilhas de mata são as principais áreas onde os povos indígenas cultivam suas roças, e onde também caçam e extraem madeira, plantas para remédios, artesanatos e outros usos. Nas Terras Indígenas com poucas áreas florestais, as ameaças ao manejo tradicional são agravadas. O etnomapeamento é uma importante ferramenta no diagnóstico e aperfeiçoamento de práticas tradicionais. O objetivo deste trabalho é apresentar e analisar informações sobre o manejo indígena em ilhas de mata em quatro comunidades, levantadas por meio de etnomapeamentos e de entrevistas. Cada família derruba e queima em média 2500 m<sup>2</sup> de área florestal em ilhas de mata, anualmente, para instalar roças. As ilhas mais pressionadas são as mais próximas dos núcleos das comunidades, preferidas para o cultivo de roça pela facilidade de acesso, onde os fragmentos abertos são mais numerosos e maiores. Os principais aspectos positivos mapeados nas ilhas foram a presença de madeira nobre e de animais de caça; enquanto os negativos foram relacionados ao fogo e entrada de animais nas roças. Ações de gestão territorial podem ajudar a controlar a pressão de uso das ilhas de mata por meio de normas e diretrizes comunitárias.

**Palavras-chave:** Corte-e-queima; Capoeiras; Gestão territorial; Etnoecologia.

**Abstract:** The “lavrado” of Roraima is a savanna region with predominance of herbaceous vegetation, where areas of forest vegetation are also present, restricted to the surroundings of watercourses or to fragments called “forest islands”. The forest islands are the main areas where indigenous peoples cultivate swidden fields, and where they also hunt and extract wood, medicines etc. In indigenous lands with few forested areas, threats to traditional management are aggravated. Ethnomapping is an important tool in the diagnosis and improvement of traditional practices. The objective of this work is to present and analyze information about indigenous management in forest islands in 4 communities, collected through ethno-mapping and interviews. Each family cuts down and burns an average of 2500 m<sup>2</sup> of forest area annually in forest islands to set up swidden fields. The most pressured islands are those closest to the central areas of the communities, preferred for the installation of swiddens due to the ease of access, where the open fragments are more numerous and larger. The main positive aspects mapped on the islands were the presence of hardwood and game animals; and the negative ones were related to fire and the entry of animals into swiddens. Territorial management actions can help to control use of forest islands through community rules and guidelines.

**Keywords:** Slash-and-burn; Fallows; Territorial Management; Ethnoecology.

## 1.1 Introdução

O manejo indígena dos recursos naturais promove cultura, soberania alimentar, e transmissão de conhecimentos entre gerações (BARRERA-BASSOLS *et al.* 2006, ANDRADE *et al.* 2022), além de gerar serviços ambientais benéficos à toda sociedade (NOGUEIRA *et al.* 2018). A Constituição Brasileira garante aos povos originários o direito às terras para a conservação “dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições” (BRASIL 1988). Entretanto, é comum observar ameaças às terras indígenas, como invasões, contaminação, garimpo e desmatamento ilegal que ocorrem dentro ou no entorno dessas áreas (LE TOURNEAU 2015, BEGOTTI & PERES 2020). Fatores de pressão interna em comunidades tradicionais, como crescimento e concentração populacional, intensificação da produção de alimentos para atender o mercado, geração de lixo pela entrada de produtos industrializados, dentre outros, também ameaçam as práticas tradicionais (KINGSBURY 2003, PEDREIRA *et al.* 2013, JAKOVAC *et al.* 2017).

Essas pressões estão presentes nas 28 Terras Indígenas localizadas na maior área contínua de savanas do norte da Amazônia, região conhecida localmente como “lavrado” e habitada pelos povos Macuxi, Wapichana, Taurepang, Ingarikó, Patamona e Sapará (BARBOSA *et al.* 2007, CAMPOS 2011a, ISA 2023). Nessa região predominam campos abertos com vegetação herbácea, principalmente gramíneas, com áreas de vegetação florestal restritas às matas de galeria, buritizais, e entornos de lagos e cursos d’água. Pequenos fragmentos de floresta semidecídua também podem ser encontradas dispersas no lavrado, sendo denominadas regionalmente como “ilhas de mata” (SANTOS *et al.* 2013, FEITOSA *et al.* 2016). As áreas florestais da savana – em especial as ilhas de mata – são essenciais para as populações indígenas dessa região, tanto para produção de alimentos nas roças por meio da técnica de “corte-e-queima”<sup>1</sup>, quanto para a extração de madeira, caça, e outras práticas que possibilitam a transmissão e aperfeiçoamento de conhecimentos associados aos solos, plantas e animais (OLIVEIRA & VALE 2014, MACHADO & PINHO 2020, FERREIRA *et al.* 2022). Nesse contexto, terras indígenas que possuem poucas áreas florestais em sua extensão – o que ocorre muitas vezes por falhas no processo demarcatório – junto com outros fatores de pressão externa (e.g. garimpo, desmatamento) e interna (e.g. crescimento populacional), podem estar mais ameaçadas (MILLER *et al.* 2008, CAMPOS 2011b, FRANK & CIRINO 2011).

Nesse contexto, as comunidades indígenas no lavrado de Roraima já vêm definindo proposições e normas sobre o uso de seus recursos naturais, incluindo as ilhas de mata, dentro de uma tendência pela qual passam também outras comunidades indígenas no Brasil (CIR 2018). A gestão do território sempre foi realizada pelos povos tradicionais de acordo

---

1 Há situações em que os povos indígenas praticam também a “agricultura de vazante”, ou seja, a roça é instalada em uma área de mata ciliar ou buritizal que passa regularmente por um período de cheia, quando ocorre a fertilização do solo, e após a descida da água, a vegetação é derrubada e a roça é plantada nesse local. Nesse caso não é realizada a queima.

com suas formas próprias de organização sociopolítica, e no atual cenário de pressões crescentes, o fortalecimento da gestão comunitária é cada vez mais elementar. Foi nesse sentido que em 2012 foi promulgada a Política Nacional de Gestão Ambiental e Territorial Indígena – PNGATI, por meio do Decreto 7747 (BRASIL 2012), visando o planejamento e implementação de ações para um melhor aproveitamento e gestão dos recursos naturais pelos povos indígenas em suas terras (SOUZA & ALMEIDA 2015, COMANDULLI 2016). O “etnomapeamento”, ou seja, a construção de mapas que integram elementos sociais, ambientais e culturais das áreas indígenas, é uma importante ferramenta que tem sido utilizada nesse processo, como base para o estabelecimento de diretrizes e planos de gestão territorial e ambiental (CIR 2018, GRUPIONI 2020).

O objetivo deste trabalho é investigar o manejo indígena em 43 ilhas de mata localizadas em quatro comunidades no lavrado de Roraima, por meio de mapeamento e discussão de aspectos como: tamanho e ocupação das roças nas ilhas de mata; critérios usados na escolha da ilha de mata para cultivo de roça; tipos de solos presentes nas ilhas de mata; e aspectos positivos e negativos de cada ilha, segundo a percepção dos cultivadores e manejadores indígenas. São apresentadas também recomendações de apoio a ações de gestão territorial que já vêm sendo realizadas pelas comunidades como forma de adaptação a pressões sobre as ilhas de mata, visando a continuidade de seu uso sustentável.

## 1.2 Material E Métodos

### 1.2.1 Autorizações legais e financiamento

A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Roraima (CEP/UFRR) e pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) por meio do parecer 3.467.173/CAAE: 12803219.8.0000.5302, e pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) por meio da autorização 94/AAEP/PRES/2019 (processo 08620.009911/2019-25). O trabalho foi financiado pelo FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade/Instituto Humanize e pela CESE – Central Ecumênica de Serviço.

### 1.2.2 Área de estudo

A área de estudo se localiza no extremo norte da Amazônia, município de Amajari, onde 20 comunidades habitam oito Terras Indígenas (TI) em região de savana no estado de Roraima, Brasil. O estudo foi centrado em quatro dessas comunidades, localizadas em três terras indígenas: TI Araçá (comunidades Araçá e Guariba), TI Ponta da Serra (comunidade Urucuri) e TI Aningal (comunidade Aningal), onde existem 42 áreas de vegetação florestal denominadas “ilhas de mata”, que estão presentes em 19%, 10% e 36% da área total dessas TIs, respectivamente (MACHADO & PINHO 2020) (Figura 1.1). Essas comunidades são habitadas pelas etnias Wapichana, Macuxi, Taurepang e Saporá. A escolha das quatro comunidades de estudo foi baseada em dois critérios: (1) a presença de ilhas de mata na comunidade (onde não há ilhas de mata, as roças são instaladas nas matas ao longo dos rios), e (2) a vontade e interesse da comunidade em

participar deste projeto de pesquisa. Os solos predominantes nesses locais são os Argissolos Vermelhos, Argissolos Vermelho-Amarelos e Argissolos Amarelos (VALE JR. *et al.* 2010). A precipitação anual na região da savana varia de 1100 mm a 1700 mm, o clima é do tipo Aw segundo a classificação de Köppen, com período seco geralmente entre dezembro e março, quando ocorre menos de 10% da precipitação anual (BARNI *et al.* 2020). Nas comunidades indígenas, as atividades de plantio e manejo ambiental estão intimamente relacionadas aos ciclos naturais, fortemente marcados por períodos de chuva e estiagem. O cultivo diversificado nas roças, por meio da técnica de “corte-e-queima”, é a principal forma de plantio de alimentos. Na região de estudo, as roças tradicionais são instaladas nas “ilhas de mata”, fragmentos florestais dispersos em meio ao lavrado, onde a fertilidade do solo é mais favorável ao cultivo (Figura 1.2). Além dos plantios de roças, as ilhas de mata são também amplamente utilizadas para caça e extração de madeira e outros materiais.

A preparação das áreas de roça começa na estação seca (dezembro a janeiro), cerca de quatro meses antes do plantio, quando a mata ou capoeira (em período de pousio) é derrubada e permanece secando por algumas semanas. Após secar, é feita a queima. Após essa queima, parte dos galhos não queimados são amontoados e passam por uma segunda queima chamada de coivara (SANTILLI 1997, IPHAN 2019). Com o início das chuvas, inicia-se o cultivo nas roças, geralmente por um período de 2 a 3 anos - exceto em áreas onde se planta banana, quando esse período pode durar cinco anos ou mais. Quando a área deixa de ser cultivada, começa a se formar a capoeira, durante o período de “pousio”, quando cresce a vegetação secundária ou “mato”, primeiro com os capins, arbustos, rebrotas, árvores, e após alguns anos ou décadas a mata se regenera, e o ciclo pode ser reiniciado com a abertura de uma nova área de roça (PINHO *et al.* 2021) (Figura 1.2).

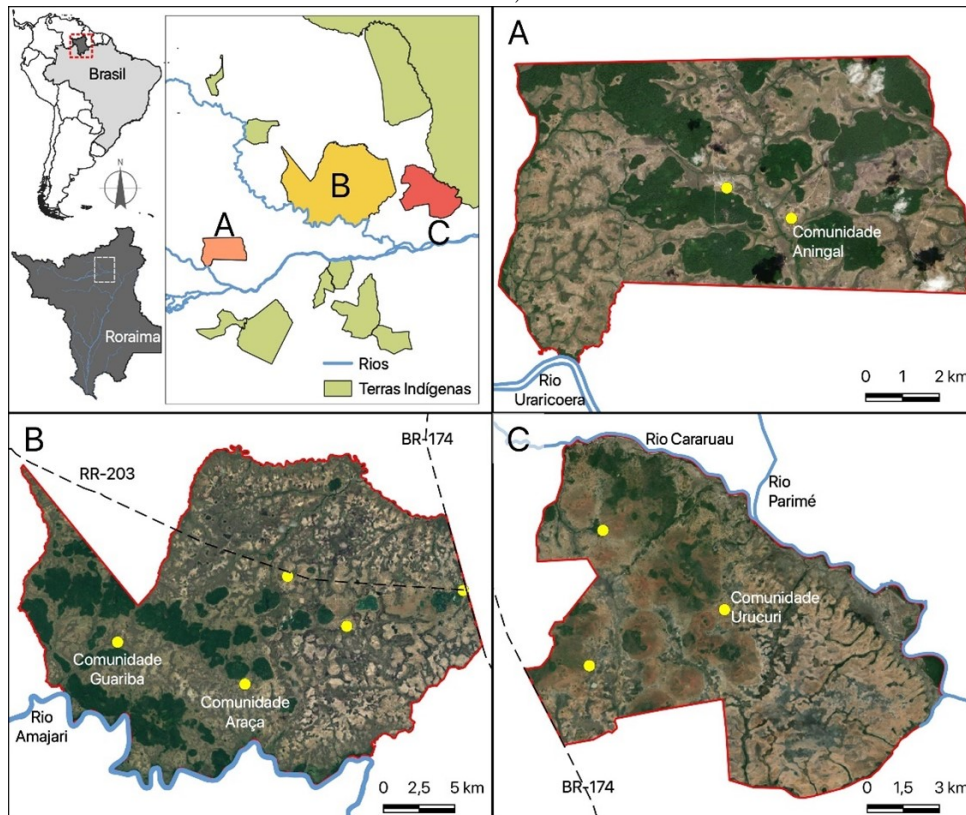
## Oficinas de etnomapeamento e análises de imagens

Esse trabalho consistiu em uma “pesquisa-ação”, ou seja, foi “realizado em um espaço de interlocução onde os atores implicados participam na resolução dos problemas, com conhecimentos diferenciados, propondo soluções e aprendendo na ação” (THIOLLENT *et al.*, 2000). Entre janeiro de 2020 e novembro de 2021 foram realizadas 3 oficinas em cada uma das quatro comunidades de estudo, com a participação de cultivadores/as, estudantes e professore/as indígenas. Ao longo das oficinas foram realizadas atividades de etnomapeamento das ilhas de mata das comunidades, tendo como base imagens de satélite Landsat impressas, evidenciando as ilhas de mata em cada terra indígena, e imagens com as ilhas de mata digitalizadas, também impressas em papel A2. Esses materiais serviram como base para discussão e construção dos etnomapas de forma manual (com uso de canetas e lápis), que posteriormente foram digitalizados (Figura 1.3).

O primeiro trabalho de etnomapeamento, realizado na primeira oficina, consistiu na identificação das ilhas de mata manejadas por cada comunidade, os nomes das ilhas, e outros aspectos de interesse (localização e nomes de lagos, rios, retiros de gado, estradas



**Figura 1.1:** Áreas de estudo, com as ilhas de mata (verde escuro) em meio à savana (bege/marrom) nas comunidades: A) Aningal (TI Aningal); B) Araçá e Guariba (TI Araçá); e C) Urucuri (TI Ponta da Serra).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

etc) – essas informações geraram os primeiros etnomapas, que não estão sendo mostrados nesse trabalho, pois a maior parte das informações levantadas já constam nos etnomapas apresentados. Nas oficinas posteriores foram realizados os etnomapeamentos das seguintes características das ilhas de mata:

- Tipos de solos (classificação tradicional) das ilhas de mata de mata manejadas por cada comunidade (Figuras 1.4 e 1.5)
- Características positivas/potenciais apontadas para as ilhas de mata manejadas por cada comunidade (Figuras 1.6 e 1.7)
- Características negativas/ameaças apontadas para as ilhas de mata manejadas por cada comunidade (Figuras 1.8 e 1.9)

Adicionalmente, foi produzido também um mapa das áreas “abertas” nas ilhas de mata, que indicam áreas de roça (podendo incluir áreas de capoeiras em estágio inicial) (Figuras 10 e 11), com base em imagens de satélite CBERS-4A e Planet, com resolução espacial de 2 metros e 5 metros respectivamente (escala entre 1:5.000 e 1:10.000). Todas

**Figura 1.2:** Recorte de ilha de mata com áreas de roça intercaladas com capoeiras em estágio inicial (à direita), e área de capoeira madura (esquerda) na comunidade Urucuri, Amajari-RR, em 2021.



*Fonte:* Thiago Laranjeiras, 2021.

**Figura 1.3:** Produção dos etnomapas nas comunidades Guariba (esquerda) e Urucuri (direita) em 2020 e 2021.



*Fonte:* Rachel C. Pinho, 2021.

as atividades de análise de imagens e digitalização foram realizadas no software QGis. Os etnomapas produzidos foram usados como base para extração das informações apresentadas neste trabalho. Ao final da pesquisa, todos os etnomapas foram impressos e entregues às comunidades participantes.

### 1.2.3 Entrevistas

Em novembro de 2021 foram realizadas entrevistas com 29 pessoas nas quatro comunidades de estudo, em que foram levantadas as seguintes informações acerca das roças tradicionais nas ilhas de mata:

- Quantas “linhas” de roça foram plantadas nos últimos dois anos? (1 linha de roça= 50 x 50m)

- Por que você escolheu plantar sua(s) roça(s) nessa(s) ilha(s) de mata, e não em outras?

O critério de escolha do/as entrevistado/as foi por meio de indicação do tuxaua (liderança) de cada comunidade, que indicou as pessoas que costumam realizar a prática de cultivo de roça, aqui denominadas “cultivadore/as”. A idade dos entrevistados variou entre 22 e 74 anos, com média de 50 anos, sendo 66% pertencentes à etnia Wapichana, e o restante às etnias Macuxi, Taurepang e Saporá. As entrevistas foram realizadas com homens em 55% das vezes, mulheres em 28%, e com ambos em 17% (nesses casos, esposa e esposo do mesmo núcleo familiar).

## 1.3 Resultados E Discussão

### 1.3.1 Ilhas de mata estudadas

A quantidade de ilhas de mata varia entre as comunidades, sendo que a comunidade Urucuri possui 7 ilhas, enquanto Aningal e Guariba possuem 11, e Araçá possui 14 ilhas de mata. O tamanho das ilhas também varia, sendo que a maior ilha (Serra do Guariba, na comunidade Araçá) tem dez vezes o tamanho da menor (Ilha do Cemitério, na comunidade Guariba) (Tabela 1.12). Apesar disso, essas comunidades podem ser consideradas favorecidas em recursos florestais, comparando-se com outras comunidades indígenas da região do lavrado, onde as áreas florestais são reduzidas ou ausentes – seja por condições naturais, ou por falhas no processo demarcatório que desconsiderou essas áreas (MILLER *et al.* 2008, FRANK & CIRINO 2011, MACHADO & PINHO 2020). No caso das comunidades onde são ausentes as ilhas de mata, o/as cultivadore/as utilizam as áreas de matas na beira de rios, ou áreas de serras para o cultivo de suas roças (PINHO *et al.* 2021).

De uma maneira geral, as ilhas de mata nas comunidades estudadas se encontram bem conservadas, sendo que a maior parte delas possui menos de 15% de área total aberta para implantação de roças, e algumas não possuem nenhuma área aberta no momento da pesquisa (Tabela 1.12; Figuras 1.10 e 1.11). Entretanto, há duas ilhas de mata na comunidade Guariba em o que percentual de área aberta chega a mais de 30% da área total da ilha, o que pode ser um indicador de alerta para essas áreas, principalmente por serem ilhas de mata de pequena dimensão (HANSEN *et al.* 2020).

A existência de outras fontes de renda (como salários e auxílios governamentais) e do acesso à alimentos produzidos fora da terra indígena de certa forma alivia a pressão sobre as áreas de mata, ao diminuir a demanda de produção de alimentos nas roças. Em pequenas ilhas no oceano Pacífico onde é praticada a agricultura de corte-e-queima, MERTZ *et al.* (2012) relataram que, apesar do crescimento populacional, os sistemas tradicionais não sofreram aumento de demanda de uso, já que não houve redução do tempo de pousio, o que pode ser atribuído ao aumento do consumo de arroz importado, que em parte substitui os carboidratos oriundos de alimentos das roças. Nas comunidades estudadas, grande parte das famílias consome arroz, feijão, açúcar, óleo e outros alimentos importados, apesar de



Figura 1.4: Tipos de solos das ilhas de mata nas comunidades Aningal (mapa acima) e Urucuri (mapa abaixo)

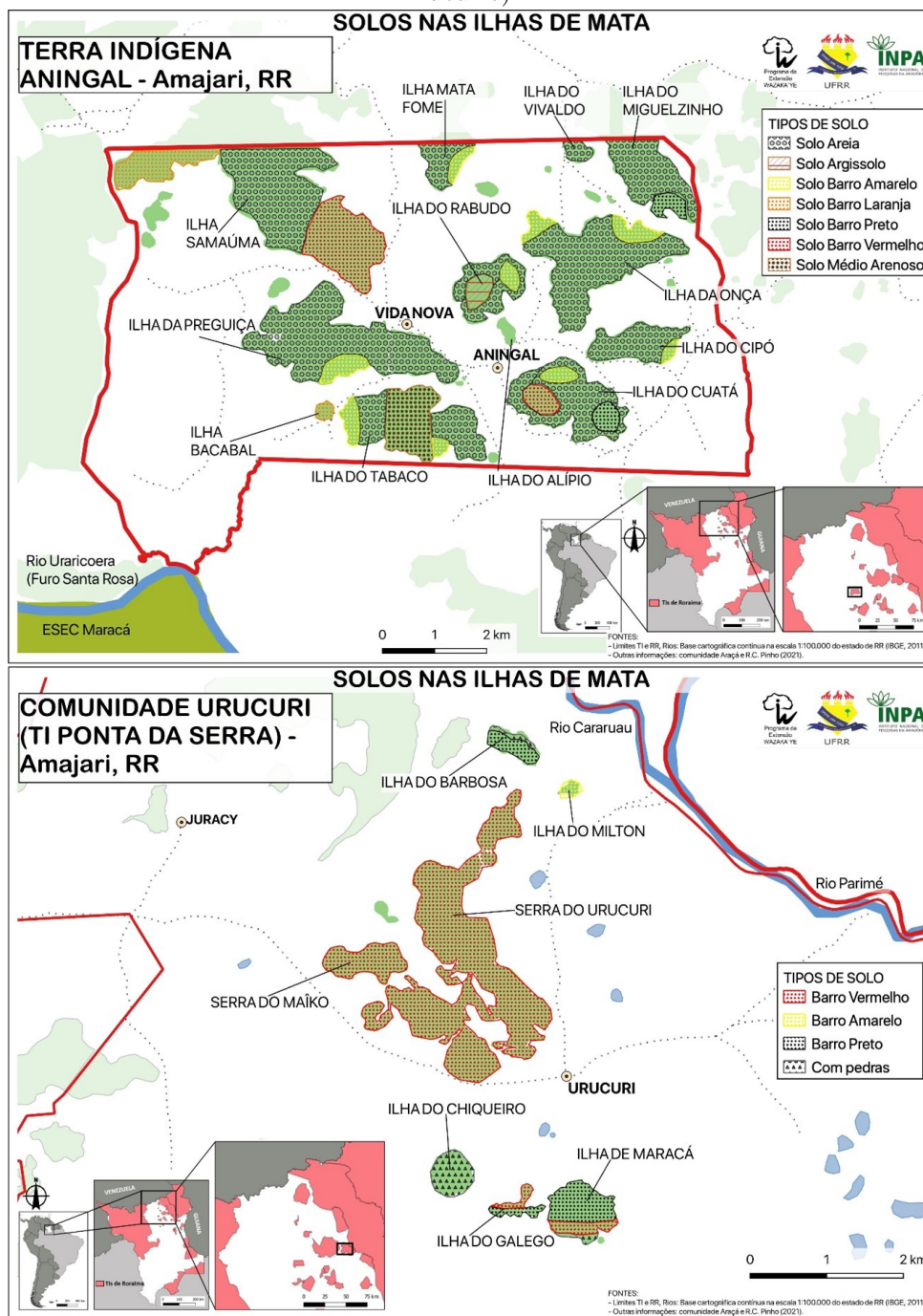


Figura 1.5: Tipos de solos das ilhas de mata nas comunidades Araçá (mapa acima) e Guariba (mapa abaixo)

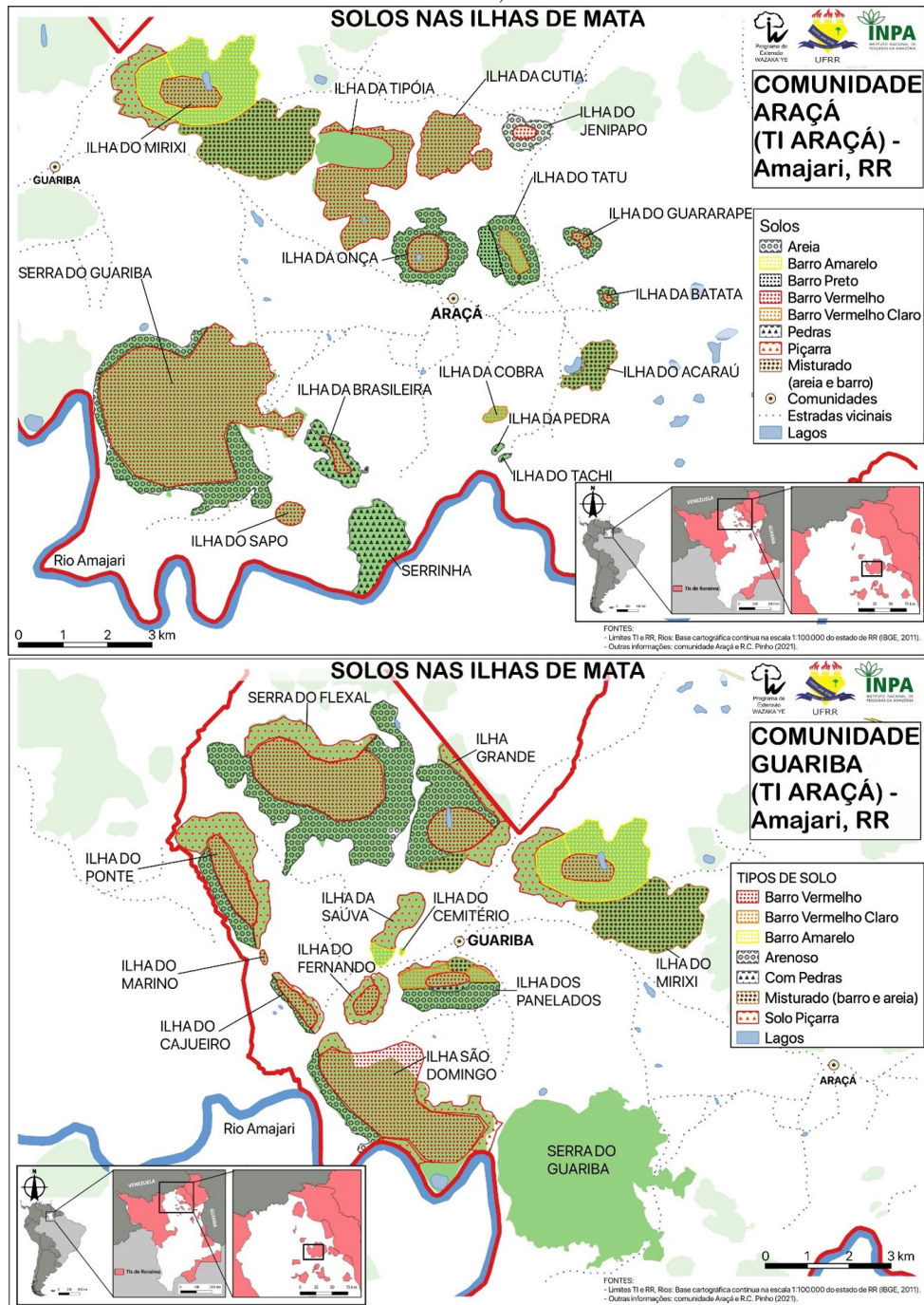


Figura 1.6: Pontos positivos das ilhas de mata segundo as comunidades Aningal (mapa acima) e Urucuri (mapa abaixo)

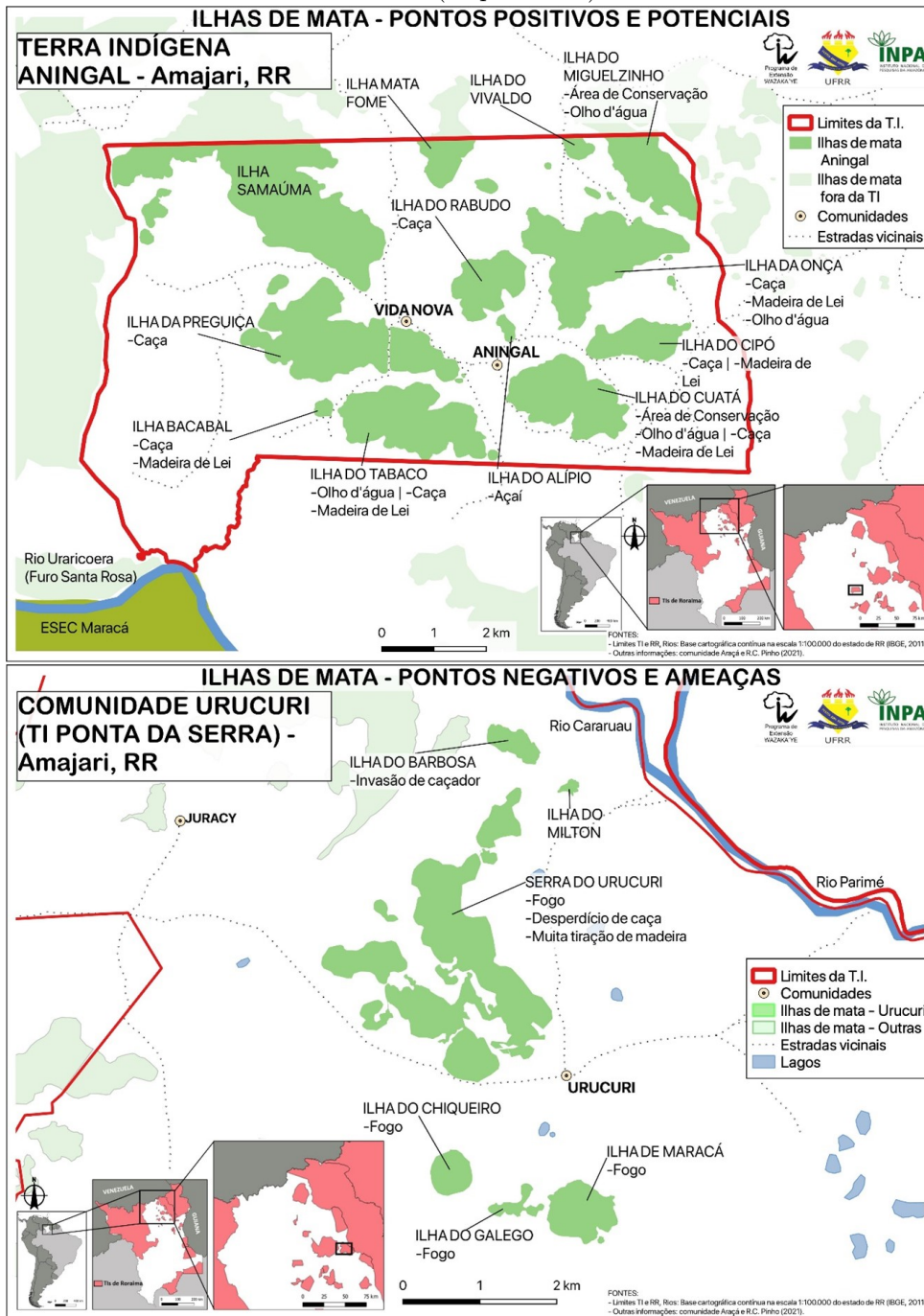




Figura 1.7: Pontos positivos das ilhas de mata segundo as comunidades Araçá (mapa acima) e Guariba (mapa abaixo)



Figura 1.8: Pontos negativos das ilhas de mata segundo as comunidades Aningal (mapa acima) e Urucuri (mapa abaixo)

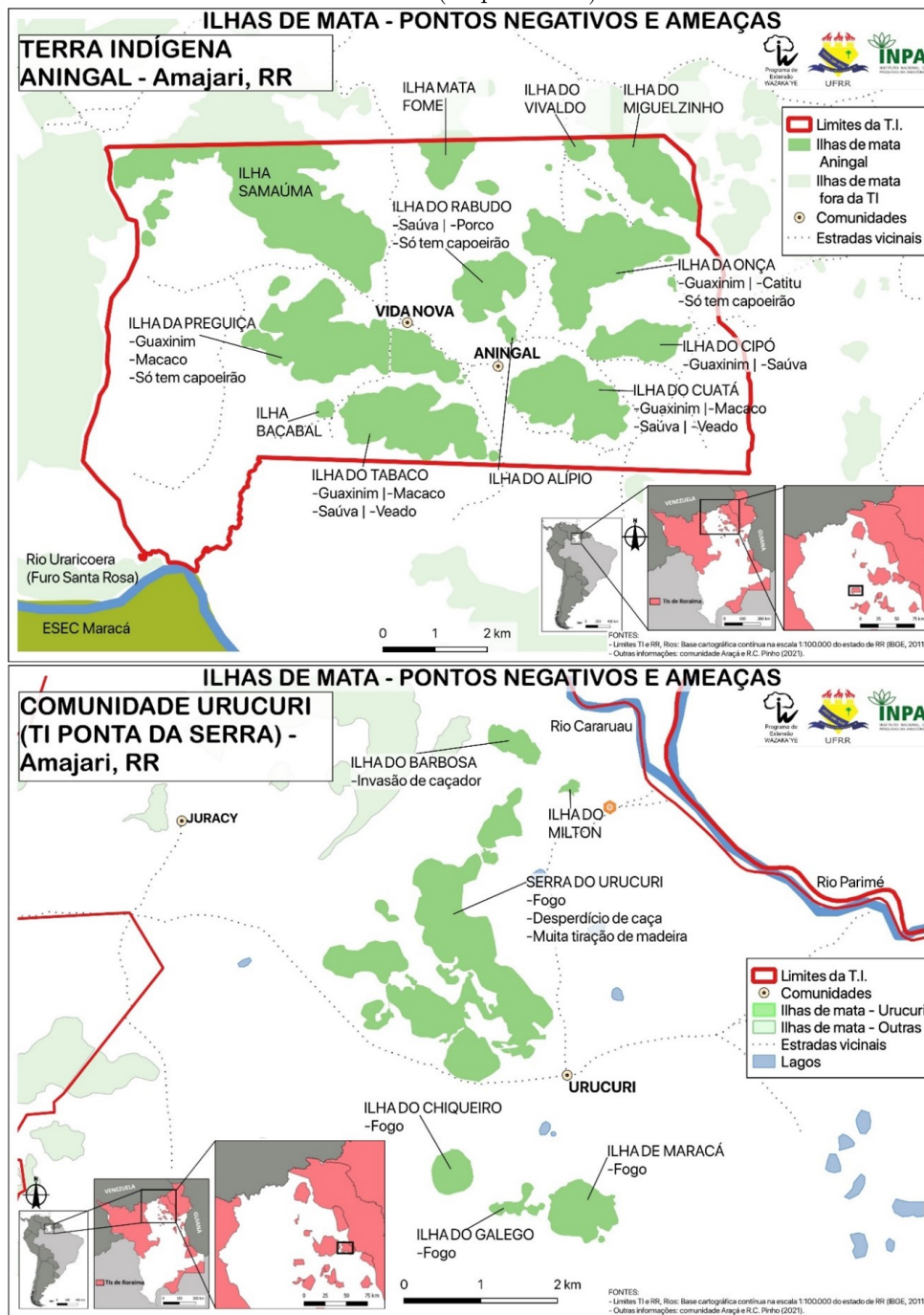


Figura 1.9: Pontos negativos das ilhas de mata segundo as comunidades Araçá (mapa acima) e Guariba (mapa abaixo)

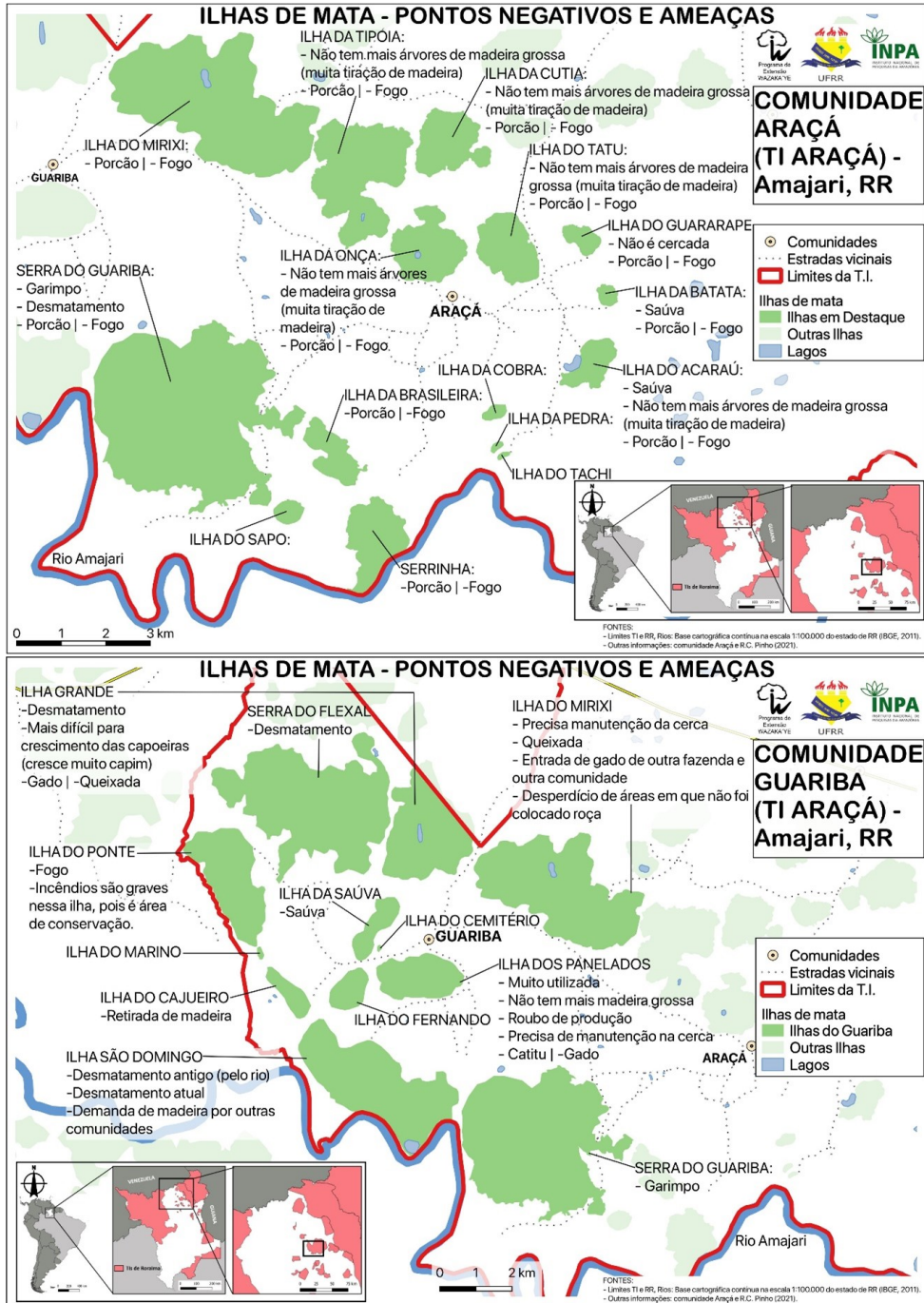




Figura 1.10: Roças abertas em 2022 nas comunidades Aningal (mapa acima) e Urucuri (mapa abaixo)

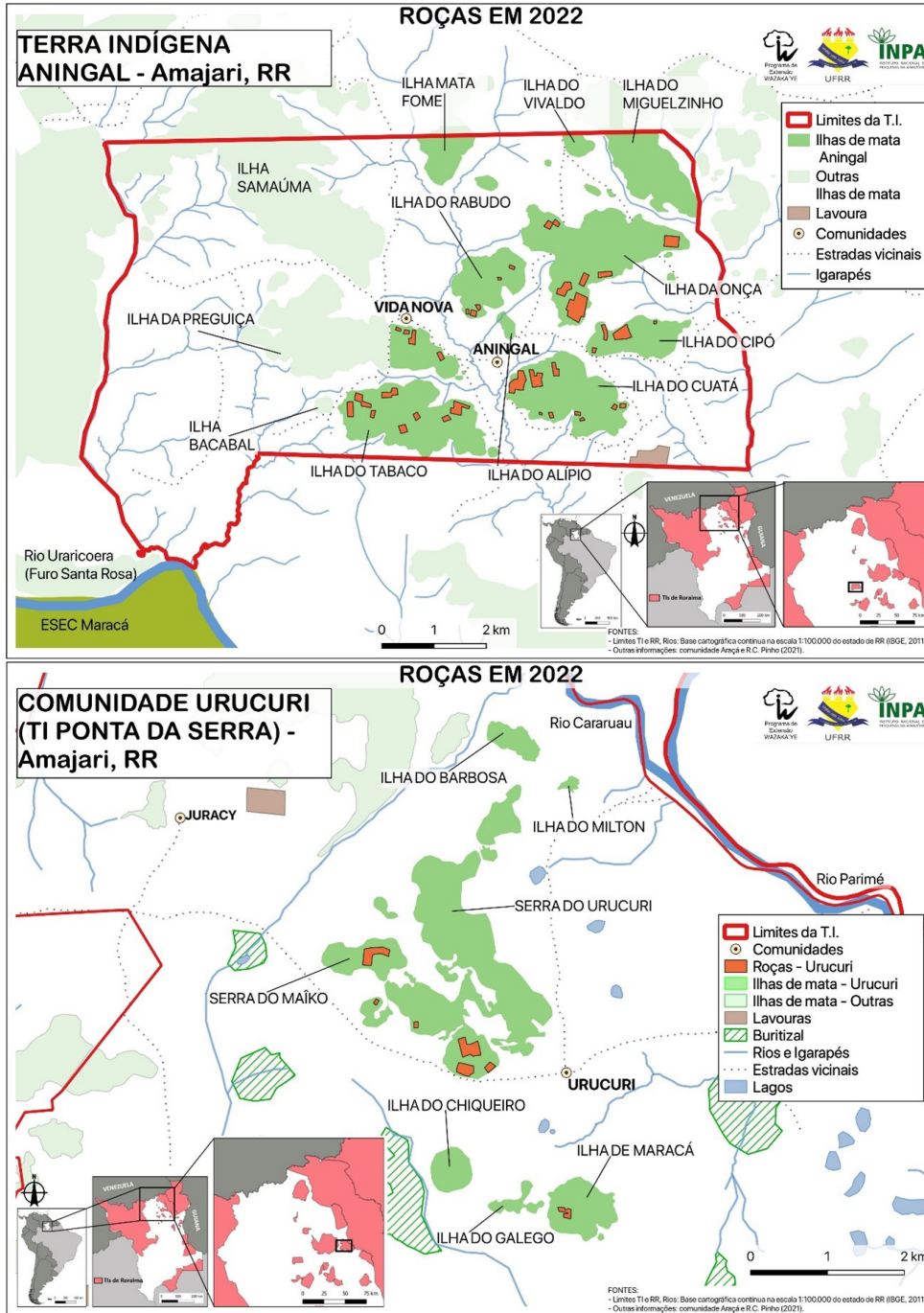
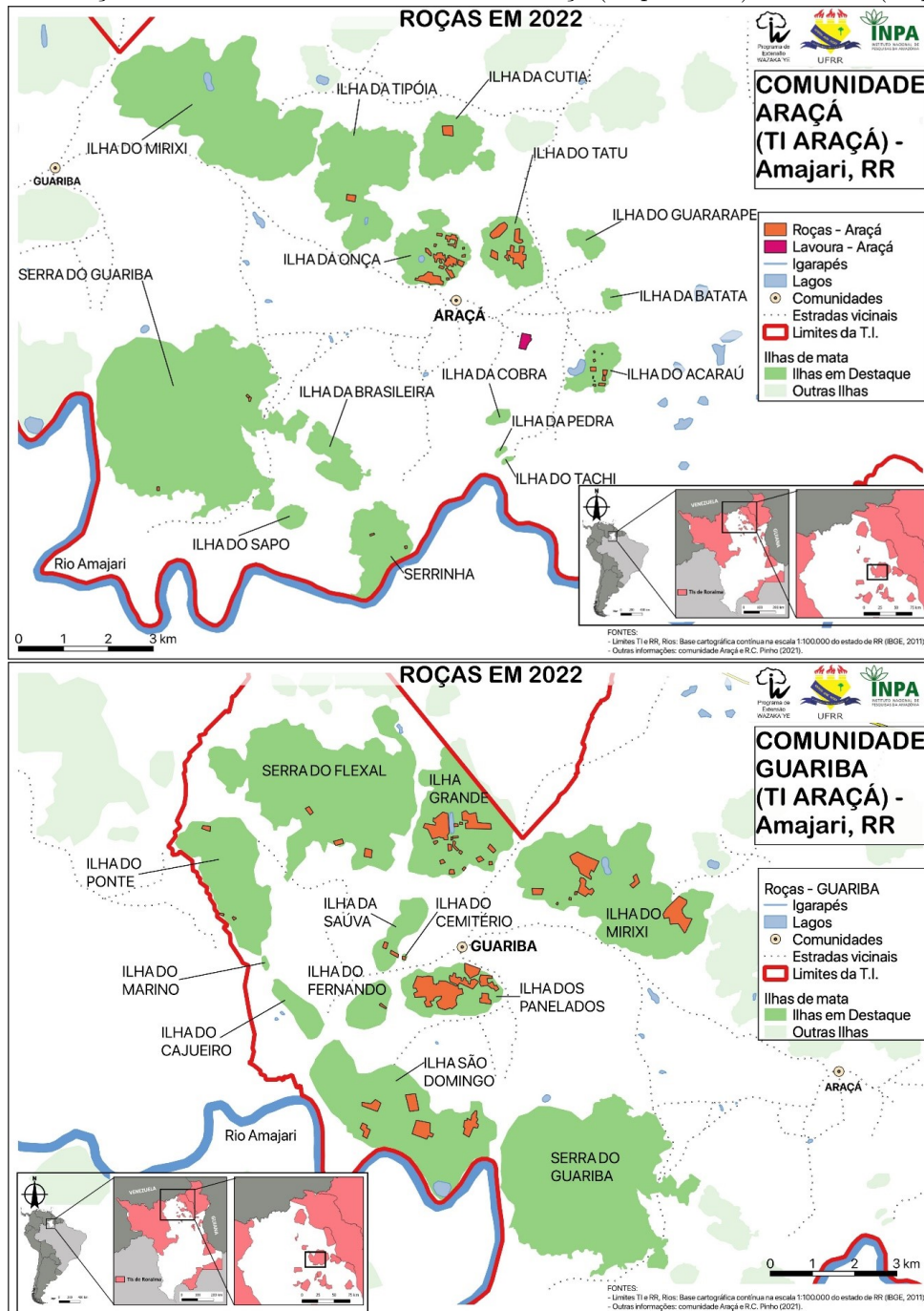


Figura 1.11: Roças abertas em 2022 nas comunidades Araçá (mapa acima) e Guariba (mapa abaixo)



**Tabela 1.12:** Caracterização das ilhas de mata em relação ao nome, área total, área de fragmentos abertos, quantidade de fragmentos e tipos de solo.

Comunidade	Nome da ilha de mata	Área total da ilha (m <sup>2</sup> )	Área total de fragmentos abertos na ilha* (m <sup>2</sup> )	% de fragmentos abertos na ilha*	Quantidade de fragmentos abertos na ilha	Tipos de solo (classificação tradicional)
ANINGAL População: 178 habitantes 48 famílias (ano 2022)	Alípio	116.896	0	0	0	n.d.
	Bacabal	102.964	0	0	0	Barro vermelho claro
	Cipó	1.089.841	93.291	9	4	Areia; Barro amarelo
	Cuatá	2.341.874	202.773	9	9	Areia; Barro amarelo; Barro preto; Barro vermelho
	Mata fome	648.438	0	0	0	Areia; Barro amarelo
	Miguelzinho	1.642.872	0	0	0	Areia; Barro preto
	Onça	3.396.491	327.168	10	6	Areia; Barro amarelo
	Preguiça	856.965	51.252	6	4	Areia; Barro amarelo
	Rabudo	1.245.260	15.012	1	3	Areia; Areia com barro embaixo; Barro amarelo
	Tabaco	2.779.611	207.591	7	8	Areia; Barro amarelo; Misturado (areia e barro)
Vivaldo	212.393	0	0	0	Areia	
<b>Total Aningal</b>	<b>14.433.605</b>	<b>897.087</b>	<b>6</b>	<b>34</b>		
ARAÇÁ População: 520 habitantes 190 famílias (ano 2022)	Acaraú	827.860	45.140	5	10	Misturado (areia e barro)
	Batata	179.822	0	0	0	Areia; Barro vermelho
	Brasileira	1.020.567	0	0	0	Barro vermelho; Terra com pedras
	Cobra	146.099	0	0	0	n.d. (não disponível)
	Cutia	1.730.751	49.234	3	1	Barro vermelho
	Guararape	381.011	0	0	0	Areia; Barro vermelho
	Onça	1.931.370	297.641	15	13	Areia; Barro vermelho
	Pedra	45.721	0	0	0	n.d.
	Sapo	281.131	0	0	0	n.d.
	Serra do Guariba	12.788.737	13.066	0	2	Areia; Barro vermelho
	Serrinha	1.842.335	7.046	0	2	Terra com pedras
	Tachi	33.418	0	0	0	n.d.
	Tatu	1.622.207	256.822	16	4	Areia; Barro amarelo; Barro preto
Tipóia	4.061.226	27.705	1	1	Barro vermelho	
<b>Total Araçá</b>	<b>26.892.255</b>	<b>696.654</b>	<b>3</b>	<b>33</b>		
GUARIBA População: 463 habitantes 96 famílias (ano 2022)	Cajueiro	728.520	0	0	0	Areia, Barro vermelho; Terra com piçarra
	Cemitério	19.185	6.264	33	1	Barro amarelo
	Fernando	887.261	8.340	1	1	Barro vermelho; Terra com piçarra
	Grande	4.702.865	525.537	11	16	Areia; Barro vermelho; Misturado (areia e barro); Terra com piçarra
	Marino	49.027	0	0	0	Barro vermelho claro
	Mirixi	8.672.657	674.679	8	8	Barro amarelo; Barro vermelho; Misturado (areia e barro); Terra c/ piçarra
	Panelados	2.352.526	882.782	38	5	Areia; Barro vermelho claro; Barro vermelho; Misturado; Terra c/ piçarra
	Ponte	3.976.435	28.174	1	3	Areia, Barro vermelho; Terra com piçarra
	São Domingo	7.280.908	467.137	6	5	Areia, Barro vermelho; Terra com piçarra
	Saúva	1.011.946	29.335	3	2	Barro amarelo; Terra com piçarra
	Serra do Flexal	11.020.643	74.396	1	3	Areia, Barro vermelho; Terra com piçarra
<b>Total Guariba</b>	<b>40.701.973</b>	<b>2.696.644</b>	<b>7</b>	<b>44</b>		
URUCURI População: 162 habitantes 32 famílias (ano 2022)	Barbosa	205.472	0	0	0	Barro preto
	Chiqueiro	249.981	0	0	0	Terra com pedras
	Galego	118.179	0	0	0	Barro preto; Barro vermelho
	Maíko	398.514	43.756	11	1	Barro vermelho
	Maracá	521.671	14.111	3	1	Barro preto; Barro vermelho
	Milton	33.610	0	0	0	Barro amarelo
Serra do Urucuri	3.261.415	92.330	3	5	Barro vermelho	
<b>Total Urucuri</b>	<b>4.788.842</b>	<b>150.197</b>	<b>3</b>	<b>7</b>		

\* Áreas abertas classificadas por meio de análise visual de imagem; incluindo principalmente roças, e possivelmente áreas de capoeira em estágio inicial.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.



serem também produzidos e consumidos localmente, e essenciais para a segurança alimentar (ARAÚJO & KUBO 2017). Em um levantamento realizado nas mesmas comunidades de estudo do presente trabalho, foram registrados o uso de 16 espécies e 129 variedades de plantas agrícolas cultivadas, além de 37 espécies da regeneração natural que também são manejadas nas ilhas de mata.

As ilhas de mata variam também em relação ao tipo de solo (Tabela 1.12; Figuras 1.4 e 1.5), e parte do/as cultivadore/as relatam que esse é um dos critérios considerados na escolha da ilha de mata para instalação de suas roças: “*Já plantei em todas ilhas [dessa comunidade], vi que lá [nessa ilha] a terra é melhor, hoje eu só planto nela*”, conforme relata o cultivador Jonas. Entretanto, apesar do solo do tipo “barro vermelho” ser o mais fértil, todos os solos das ilhas de mata estudadas possuem pH favorável para a agricultura (acima de 6), o que favorece as práticas de cultivo em todos eles, de uma maneira geral (PINHO *et al.* 2023). Talvez essa seja uma característica pela qual as ilhas de mata com a presença dos solos mais férteis não sejam necessariamente as mais demandadas para o cultivo de roças. Segundo a cultivadora Glaucia, para definir qual é o melhor tipo de terra, “*depende do que vai plantar*”.

O principal motivo considerado na escolha das ilhas de mata para o cultivo de roças é a distância em relação ao local de moradia do/a cultivador/a (Figura 1.13), que geralmente é no centro da comunidade. Assim, as ilhas de mata mais próximas aos centros das comunidades costumam ser as mais pressionadas, devido à facilidade de acesso para o manejo e transporte da produção (JUNQUEIRA *et al.* 2016).

**Figura 1.13:** Critérios considerados na escolha da ilha de mata para cultivo de roça.



Fonte: Rachel C. Pinho, 2021.

A presença frequente de animais que costumam prejudicar a produção nas roças, como o porcão, caititu, dentre outros, também é citado como um importante motivo pelo qual se evita plantar em algumas ilhas. A presença de animais foi mapeada como aspecto negativo em quase metade das ilhas de mata estudadas (Tabela 1.14; Figuras 1.8 e 1.9), entretanto a maior parte desses mesmos animais são também apreciados para caça, e foram novamente mapeados como aspectos positivos em grande parte das ilhas (Figuras 1.6 e 1.7). É importante tentar manter esse equilíbrio que permita a convivência com os animais nas ilhas de mata, por meio do controle pelo cercamento das roças, caça tradicional, e pela manutenção da diversidade de ecossistemas que ofereçam uma ampla gama de ambientes

(ex. capoeiras em diferentes estágios de sucessão, em especial os estágios mais avançados) (CAPORAL *et al.* 2009, ALVES 2012).

A presença de igarapés, rios, nascentes e lagos, no entorno ou dentro de ilhas de mata, foi mapeado como aspecto positivo importante pelas comunidades (Tabela 1.14). A presença desses cursos d'água adiciona uma série de recursos e serviços às comunidades, como pesca de peixes e jacarés, extração de plantas típicas desses ambientes, como o buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.) e a “quina-quina” (*Cinchona* sp.), locais para banhos etc. É comum que cursos de rios sejam usados como linhas naturais de delimitação de terras indígenas, o que é importante para sua conservação, como no caso da TI Araçá, e ainda melhor se ambos os lados dos rios forem áreas protegidas, como no caso de parte do rio Parimé, que tem a TI Ponta da Serra de um lado, e a TI São Marcos do outro lado. Nesse caso há um grande contraste com a TI Aningal, que possui apenas um pequeno trecho, ao sul, de contato com um grande rio, sendo uma extensa parte do perímetro dessa TI delimitado por “linha seca”, ou seja, que não segue cursos naturais como rios ou montanhas.

Cada família instalou em média o correspondente a aproximadamente 2500 m<sup>2</sup> ( 1.7 linhas) de roças por ano. Nem todas as famílias abrem novas áreas de roças todos os anos. Há situações em que se suspende o cultivo de roças por um determinado período, por motivos diversos como contrato temporário, problemas de saúde, etc.

O trabalho realizado na roça, desde a derrubada e queima, até o plantio, manutenção e colheita, é realizado de forma familiar ou em forma de *ajuri*, ou seja, um grupo de pessoas ou famílias participa conjuntamente do trabalho, conforme relatado por 90% dos entrevistados. Uma minoria dos cultivadores (10%) trabalha de forma individual ou por meio de contratação de terceiros (pagamento de diárias). Há ainda as roças coletivas, como roça das mulheres, roça da escola, roça da igreja etc. Nesses casos o trabalho é realizado em forma de mutirão, ou seja, o grupo se articula para realização dos trabalhos coletivamente dentro de cada grupo.

Nas ilhas de mata mais demandadas, é comum que as áreas de roça sejam abertas ao lado de outras já existentes. Assim, fragmentos de áreas abertas nas ilhas de mata mais próximas dos centros de comunidades tendem a aumentar em quantidade, mas também, e principalmente, em tamanho (Figura 13), o que pode influenciar aspectos dependentes da vegetação, como mobilidade da fauna, dinâmica de banco de sementes etc. Nas savanas da Guiana e da Venezuela, KINGSBURY (2003) relata que cultivadores indígenas vêm reduzindo ou eliminando faixas de floresta conservada entre as áreas de roça, aumentando o tamanho dos fragmentos abertos. RERKASEM *et al.* (2009) sugerem que áreas de roça e capoeira devem ser intercaladas em forma de um mosaico rotativo, para manter a continuidade dos fluxos e relações ecológicas que garantem a sustentabilidade nesses sistemas.

Estudos em outros locais da Amazônia têm mostrado que a redução do tempo de pousio e aumento da intensidade de uso que vem ocorrendo em sistemas de corte-e-queima pode alterar a estrutura da vegetação e do solo de maneira permanente (JAKOVAC *et*

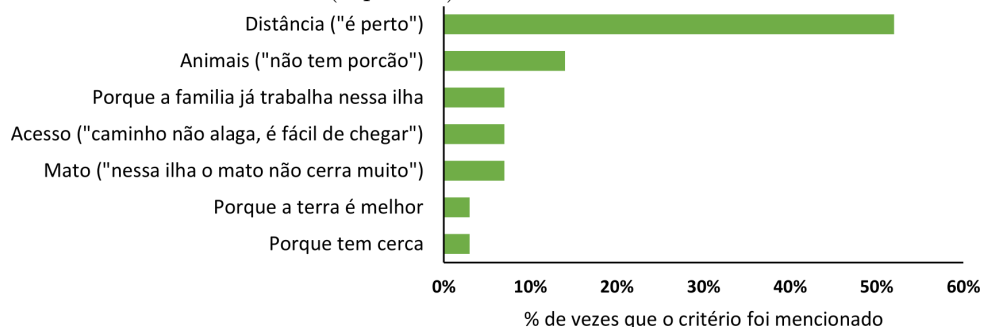
**Tabela 1.14:** Caracterização de pontos positivos e pontos negativos das ilhas de mata, mapeados pelas comunidades.

<b>Características positivas/potenciais apontadas para as ilhas de mata</b>	<b>% das ilhas com a característica mapeada (n=42 ilhas)</b>
Ilha com presença de árvores de madeira nobre ("de lei")	60%
Ilha com animais de caça	43%
Ilha com nascentes/olhos d'água	24%
Ilha com lagos	24%
Ilha bem conservada/ com áreas de preservação delimitadas	14%
Ilha cercada	14%
Ilha com recursos pesqueiros (com lagos ou na beira de rios onde se pratica a pesca de peixe, jacaré etc)	12%
Ilha com aspectos produtivos mapeados (ex. ilha com terra boa pra plantar banana, ou mandioca, etc)	10%
Ilha associadas a histórias e lendas tradicionais	7%
Ilha em que variedades de plantas cultivadas nascem espontaneamente ("maniva do pato", "bananal nativo")	2%
<b>Características negativas/ameaças apontadas para as ilhas de mata</b>	
Ilha onde animais nativos (porcão, guaxinim) costumam entrar em áreas de roças	45%
Ilha onde é comum que o fogo (do lavrado) entre acidentalmente	38%
Ilha com muita retirada de madeira / Árvores finas / Pouco conservada	26%
Ilha onde é comum o ataque de formigas	17%
Ilha com presença de garimpo dentro ou no entorno da ilha	12%
Ilha onde ocorre desmatamento (por pessoas de fora, não-indígenas)	10%
Ilha que não é cercada*, ou onde a cerca precisa de manutenção	7%
Ilha onde o gado (ou cavalo) costumam entrar em áreas de roça	7%
Ilha onde costuma crescer muito capim em áreas de roça	2%
Ilha onde pessoas tem derrubado e queimado, mas não plantam roça ("desperdício" de roça)	2%
Ilha onde costuma acontecer roubo de produção nas roças	2%
Ilha muito "solicitada" por outras comunidades para extração de madeira	2%
Ilha onde costuma acontecer invasão de caçadores externos	2%

\* Áreas abertas classificadas por meio de análise visual de imagem; incluindo principalmente roças, e possivelmente áreas de capoeira em estágio inicial.

*Fonte:* Elaborado pelos autores, 2024.

**Figura 1.15:** Ilhas de mata próximas aos centros das comunidades Araçá (esq.) e Guariba (dir.), com as áreas abertas de roça (ou capoeira em estágio inicial) em verde claro, e áreas de vegetação secundária (capoeiras) em verde escuro.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

al. 2017, WOOD *et al.* 2017, VILLA *et al.* 2018). Isso pode trazer a necessidade de uso de insumos como agrotóxicos e fertilizantes, principalmente se a regeneração natural for restringida aos primeiros anos da sucessão, em situações de pousio muito curto, quando ocorre a predominância de espécies gramíneas e herbáceas (“mato”), em detrimento de espécies arbóreas e arbustivas que não conseguem completar o seu ciclo (STYGER *et al.* 2007, RERKASEM *et al.* 2009).

De fato, o/as cultivadores/as relatam que o crescimento do mato nas roças prejudica a produção, e é mais intenso em roças instaladas em áreas que permaneceram por pouco tempo “descansando”, ou seja, em situações de períodos curtos de pousio, não permitindo o restabelecimento completo da vegetação florestal da capoeira, antes que fosse novamente derrubada para um novo ciclo de plantio de roça. Conforme descrito pelo cultivador e agente de saúde Augusto, na roça cultivada “na capoeira nova nasce um mato difícil de limpar, [como] jurubeba, capim relógio”. Além disso, existem ilhas de mata onde “naturalmente” cresce mais capim quando se abrem áreas de roças. São ilhas onde, segundo o cultivador Edson, espontaneamente se “cria capim”, ou seja, as plantas espontâneas crescem com mais intensidade e mais rapidamente. Segundo a cultivadora e merendeira escolar Janete, a ilha de mata onde ela instalava roças anteriormente era um desses locais (“cerrava muito”), e esse é um dos motivos pelos quais hoje ela não planta mais roças nessa ilha. Apesar dessa característica ter sido mencionada como aspecto negativo para poucas ilhas de mata (Tabela 1.14), já pode ser um alerta em relação à intensificação de uso dessas áreas com diminuição do período de pousio, e também sobre a entrada de gado nas roças, que além de consumir e pisotear as plantas, age como dispersor das sementes de capins do lavrado (savana).

### 1.3.2 Ações de gestão territorial

A manutenção das cercas já instaladas, e instalação de novas cercas onde for necessário, é essencial para evitar a entrada de animais, especialmente o gado. Algumas ilhas de mata são cercadas integralmente, por toda sua extensão, de maneira comunitária. Quando

isso não ocorre, as roças são cercadas individualmente dentro de cada ilha de mata. A criação de gado pelos povos indígenas nos campos naturais do lavrado é parte da sua história de luta pela terra, já é uma prática incorporada culturalmente e muito importante para a segurança alimentar e socioeconomia das comunidades (VIEIRA 2007, RIBEIRO 2018, GONÇALVES *et al.* 2019, PINHO *et al.* 2021). A prática da pecuária aliada a aspectos culturais e de conservação também é observada em no cerrado brasileiro, onde a pecuária extensiva é praticada de maneira sustentável pelos povos geraizeiros, veredeiros e vazenteiros (LUCIO *et al.* 2013).

O fogo também foi caracterizado como uma ameaça a grande parte das ilhas de mata, sendo comum o relato de áreas de capoeiras e roças que são frequentemente atingidas pelo fogo de maneira acidental (“*todo ano entra fogo nessa ilha de mata*”). É importante manter e fortalecer diretrizes sobre o uso do fogo, já que não é recomendável a sua supressão, e sim o seu uso consciente, por exemplo impedindo que atinja áreas florestais, buritizais, roças etc (MCKEMEY *et al.* 2020). O fogo é muitas vezes utilizado como forma de evitar problemas causados pelo próprio fogo, por exemplo como a queima de áreas ao redor das capoeiras para fazer aceiros e evitar o espalhamento do fogo na mata, conforme realizado pelos indígenas Krahô no estado do Tocantins (MISTRY *et al.* 2005), bem como os aceiros feitos pelos indígenas Pemón na Venezuela em áreas de savana próximas às florestas, para evitar o espalhamento do fogo da savana para dentro da floresta (BILBAO *et al.* 2010), e também a queima de áreas abertas de savana para redução do acúmulo de material combustível, evitando queimas de grande intensidade que trazem mais prejuízos do que benefícios (PIVELLO 2011). O fogo é parte da formação da paisagem e do manejo do ambiente de savanas (FERREIRA *et al.*, 2022), inclusive coevoluindo com determinadas espécies como o buriti (MONTROYA *et al.* 2011). Nas savanas de Roraima, o fogo está presente em histórias tradicionais indígenas que são repassadas entre gerações (RIBEIRO 2018).

Orientações para evitar o desperdício, tanto de áreas abertas para roças (áreas que foram derrubadas e queimadas, mas não plantadas), quanto de madeira (árvores de madeira nobre que são derrubadas para abertura da roça, mas não são aproveitadas), são importantes em um cenário de aumento de pressão sobre os recursos. A presença de árvores de madeira nobre foi mencionada como um aspecto positivo em 60% das ilhas mapeadas, entretanto esse recurso vem ficando escasso, sendo pressionado tanto para demanda interna da comunidade (extração local para uso na comunidade – nos mapas esse aspecto está identificado como “muita tiração de madeira”), quanto por desmatamento ilegal (extração não autorizada, realizada por pessoas externas à comunidade). Adicionalmente, ilhas de mata maiores são solicitadas para extração de madeira por outras comunidades onde não há matas, e isso foi também considerado um aspecto negativo (Tabela 1.14). O plantio de árvores de madeira nobre, seja nas áreas de roças e capoeiras nas ilhas de mata, ou nas áreas de lavrado, é uma importante ação para garantir esse recurso às comunidades,

e reduzir a pressão sobre as árvores madeireiras nas ilhas de mata, além de permitir a recuperação de áreas de mata menos conservadas.

Acordos comunitários vêm sendo realizados, como por exemplo na comunidade Aningal onde se estabeleceu que as roças não devem ser instaladas em áreas de capoeira ou mata com a presença de árvores consideradas “madeira de lei”, ou seja, madeiras nobres, duradouras e indicadas para construção de casas. Segundo esse acordo, essas áreas devem ser deixadas para conservação dessas árvores. Ainda, em comunidades como Guariba e Aningal, foram estabelecidas “áreas de conservação/preservação” em determinadas ilhas de mata, onde as comunidades acordaram em não instalar roças e nem retirar madeira. Algumas dessas diretrizes já estão registradas em Planos de Gestão Territorial e Ambiental construídos pelas comunidades e organizações indígenas na região (CIR 2018), e também nos regimentos internos das comunidades.

É importante acrescentar que os mapas são dinâmicos, e podem ser atualizados e aperfeiçoados pelas comunidades, conforme mudanças de contextos e objetivos. Certos aspectos citados podem ser aprofundados. Por exemplo, é possível que existam mais ilhas com histórias e lendas tradicionais associadas, mas que não foram registradas nesse mapeamento, pois muitas vezes esse tipo de informação está restrito a uma ou poucas pessoas, que não participaram do mapeamento naquele momento. Atividades realizadas em outras áreas além das ilhas de mata também podem ser incluídas, como por exemplo as roças não-tradicionais que têm sido instaladas em áreas de savana, chamadas de “lavouras”, por meio de ações governamentais. Apesar de representarem uma forma de ampliar a produção agrícola indígena e diminuir a pressão nas ilhas de mata mais demandadas, essas lavouras têm sido desenvolvidas seguindo modelos que não seguem os princípios tradicionais, pois se baseiam em monoculturas e uso de insumos externos.

Assim, aspectos mapeados sempre poderão ser aprofundados, complementados e atualizados, e também novos aspectos poderão ser incluídos e mapeados (TEMPESTA *et al.* 2013). Os mapeamentos podem servir como base e/ou complementação de Planos de Gestão Territorial Indígena, que nas comunidades indígenas do lavrado de Roraima vem sendo conduzidos pelo Conselho Indígena de Roraima (CIR 2018).

#### 1.4 Considerações Finais

Em um cenário de expansão do agronegócio na região do lavrado de Roraima, é essencial que os sistemas de manejo indígena - e seus princípios sustentáveis - sejam valorizados, protegidos e considerados em programas de extensão, fiscalização e políticas públicas. Adicionalmente, ações comunitárias de gestão territorial podem ser direcionadas para reduzir ou evitar o impacto da intensificação de uso das roças nas ilhas de mata. Isso é importante principalmente para as ilhas mais pressionadas. Por exemplo, com a definição de um tamanho máximo de áreas contíguas abertas ao mesmo tempo em uma ilha, e da frequência de cultivo de roças em uma mesma área. É importante também reforçar as ações referentes ao cercamento de roças e de outros ambientes importantes das ilhas



de mata, para reduzir a entrada de animais; e também reforçar diretrizes quanto ao uso do fogo. Ações que já vem sendo realizadas, como delimitação de áreas comunitárias de conservação, plantio de árvores para reposição de madeira, são essenciais para um cenário de redução de recursos.

Os etnomapas e as informações neles contidas devem ser dinâmicos, atualizados e complementados de acordo com as mudanças de contexto e objetivos. Os conhecimentos do/as cultivadore/as em relação às ilhas de mata (solos, histórias, plantas, animais) podem ser reforçados nos etnomapas e outras formas de registro no processo de transmissão às próximas gerações, que precisarão cada vez mais adaptar esses conhecimentos a novos contextos socioambientais, mantendo os princípios sustentáveis originais do manejo indígena.

## 1.5 Referências

- ALVES RRN. Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. *Ethnobiology and Conservation*, v.1, n.2, 2012.
- ANDRADE RAO, FERREIRA CAFC, SCHMITZ JG. Segurança Alimentar e Nutricional dos Povos Indígenas no Brasil: Revisão e Contextualização do Fenômeno. *Revista FSA (Periódico do Centro Universitário Santo Agostinho)*, v.19, n.9, p.63-78, 2022.
- ARAUJO MLL, KUBO RR. Segurança Alimentar e Nutricional e Povos Indígenas: a experiência dos Asheninkas do Alto rio Envira com o Programa de Aquisição de Alimentos. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, v.38, p.195–210, 2017.
- BARBOSA RI, CAMPOS C, PINTO F. The “Lavrados” of Roraima: biodiversity and conservation of Brazil’s amazonian savannas. *Functional Ecosystems and Communities*, v.1, p.29–41, 2007.
- BARNI P, BARBOSA RI, XAUD HAM, XAUD MR, FEARNSSIDE PM. Precipitação no extremo norte da Amazônia: distribuição espacial no estado de Roraima, Brasil. *Sociedade & Natureza*, v.32, p.439465, 2020.
- BARRERA-BASSOLS N, ZINCK JA, VAN RANST E. Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities: Ethnopedology at global, regional and local scales. *Catena*, v. 65, p.118–137, 2006.
- BEGOTTI RA, PERES CA. Rapidly escalating threats to the biodiversity and ethnocultural capital of Brazilian indigenous lands. *Land Use Policy*, v. 96, 104694, p. 1-10, 2020.
- BILBAO BA, LEAL AV, MÉNDEZ CL. Indigenous Use of Fire and Forest Loss in Canaima National Park, Venezuela. Assessment of and Tools for Alternative Strategies of Fire Management in Pemón Indigenous Lands. *Human Ecology*, v. 38, n. 5, p. 663–673, 2010.
- BRASIL. 1998. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 03 jan. 2023.

BRASIL. 2012. Decreto nº 7.747, de 05 de junho de 2012. Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2012. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm).

Acesso em 06 jan. 2023.

CAMPOS C. Wapixana e Makuxi. As Pequenas TIs de Roraima. In: RICARDO, B.; RICARDO, F. (Ed.) Povos Indígenas no Brasil: 2006-2010. São Paulo: Instituto Socioambiental, p. 260-263, 2011 a.

CAMPOS C. Diversidade socioambiental de Roraima: subsídios para debater o futuro sustentável da região. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011 b. 64 p.

CAPORAL FR, COSTABEBER JO, GERVÁSIO P (Orgs). 2009. Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade. Brasília:MDA/SAF. 111 p.

CIR (Conselho Indígena de Roraima). Cartilhas sobre os Planos de Gestão Territorial e Ambiental Indígena. Boa Vista: CIR, 2018.

COMANDULLI CS. Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas: fazendo planos. Ruris: Revista do Centro de Estudos Rurais, v.10, n.1, p.41-71, 2016.

FEITOSA KKA, VALE JÚNIOR JF, SCHAEFER GR *et al.* Relações solo-vegetação em “ilhas” florestais e savanas adjacentes no nordeste de Roraima. Ciência Florestal, v.26, n.1, p.135-146, 2016.

FERREIRA MJ, LEVIS C, CHAVES L, CLEMENT CR, SOLDATI GT. Indigenous and Traditional Management Creates and Maintains the Diversity of Ecosystems of South American Tropical Savannas. *Frontiers in Environmental Science*, v. 10, p. 1–18, 2022.

FRANK EH, CIRINO CA. Des-territorialização e re-territorialização dos indígenas de Roraima: uma revisão crítica. In: BARBOSA RI, MELO VF (Eds.) Roraima. Homem, Ambiente e Ecologia, Boa Vista:FEMACT, p.11–33, 2011.

GONÇALVES LVC. ALFAIA SS, DIAS JR CMO. Manejo das Caiçaras Indígenas: Uma prática agropecuária no Lavrado de Roraima, Amazônia Brasileira. *Mundo Amazônico*, v.10, p.187–207, 2019.

GRUPIONI LDB (Org.). Em busca do bem viver: experiências de elaboração de Planos de Gestão Territorial e Ambiental Indígena. São Paulo:RCA, 2020. 140 p.

HANSEN MC, WANG L, SONG XP *et al.* The fate of tropical forest fragments. *Science Advances*, v.6, p.1–9, 2020.

IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional). Sistema agrícola tradicional do Rio Negro. Coleção Dossiê dos Bens Culturais Registrados. Brasília: IPHAN, 2019. 190 p.

- ISA (Instituto Socioambiental). 2023. Povos Indígenas no Brasil. Disponível em: [https://pib.socioambiental.org/pt/P%C3%A1gina\\_principal](https://pib.socioambiental.org/pt/P%C3%A1gina_principal). Acesso em 06/01/2023.
- JAKOVAC CC, DUTRIEUX LP, SITI L. *et al.* Spatial and temporal dynamics of shifting cultivation in the middle-Amazonas river: Expansion and intensification. *PLoS ONE*, v.12, p.1–15, 2017.
- JUNQUEIRA AB, STOMPH TJ, CLEMENT CR, STRUIK PC. Variation in soil fertility influences cycle dynamics and crop diversity in shifting cultivation systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v.215, p.122–132, 2016.
- KINGSBURY ND. Same Forest, Different Countries: Cultural Dimensions of Protected Area Management in Southeastern Venezuela and Western Guyana. *Journal of Sustainable Forestry*, v. 17, n. 1–2, p. 171–188, 2003.
- LE TOURNEAU FM. The sustainability challenges of indigenous territories in Brazil's Amazonia. *Current Op in Env. Sust*, v.14, p.213–220, 2015.
- LÚCIO SLB, PEREIRA LEC, LUDEWIGS T. O Gado que Circulava: Desafios da Gestão Participativa e Impactos da Proibição do Uso do Fogo aos Criadores de Gado de Solta da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Veredas do Acari. *Biodiversidade Brasileira*, v. 4, n.1, p.130-155, 2014
- MACHADO A, PINHO RC. Biodiversity and Knowledge Associated with the Wapishana People's Language: An Ethnolinguistic-Territorial and Conservation Case Study in the Amazon. In: LEAL FILHO W, LIMA IB, KING V (Eds.) *Indigenous Amazonia: Regional Development and Territorial Dynamics*, Springer, p.357–374, 2020.
- MCKEMEY M, ENS E, RANGERS YM, COSTELLO O, REID N. Indigenous Knowledge and Seasonal Calendar Inform Adaptive Savanna Burning in Northern Australia. *Sustainability*, v.12, p.995, 2020.
- MERTZ O, BIRCH-THOMSEN T, ELBERLING B *et al.* Changes in shifting cultivation systems on small Pacific islands. *Geographical Journal*, v.178, p.175–187, 2012.
- MILLER RP, PEDRI MA, CREADO ESJ. Levantamento Etnoambiental das Terras Indígenas do Complexo Macuxi-Wapixana, Roraima. FUNAI/PPTAL/GTZ, Brasília, 2008. 192p.
- MISTRY J, BERARDI A, ANDRADE V, KRAHÔ T, KRAHÔ P, LEONARDOS O. Indigenous fire management in the cerrado of Brazil: The case of the Krahô of Tocantins. *Human Ecology*, v. 33, n. 3, p. 365–386, 2005.
- MONTOYA E, RULL V, STANSELL ND *et al.* Forest–savanna–morichal dynamics in relation to fire and human occupation in the southern Gran Sabana (SE Venezuela) during the last millennia. *Quaternary Research*, v.76, p.335–344, 2011.
- NOGUEIRA EM, YANAI AM, VASCONCELOS SS *et al.* Brazil's Amazonian protected areas as a bulwark against regional climate change. *Regional Environmental Change*, v.18, p.573–579, 2018.

- OLIVEIRA AR, VALE SB. Amazad Pana´adinhan: percepções das comunidades indígenas sobre as mudanças climáticas: região da Serra da Lua – RR. Boa Vista:CIR, 2014. 154p.
- PEDREIRA JL, HADA AR, PEREZ IU, MILLER RCP, PRITCHARD R, ALFAIA SS. Produção de alimentos e conservação de recursos naturais na Terra Indígena Araçá, Roraima. In: HAVERROTH M (Ed.) Etnobiologia e Saúde de Povos Indígenas, v. 7, NUPEA, p.187–200, 2013.
- PINHO RC, NASCIMENTO FILHO HR, BARBOSA RI. Experiências protagonizadas por indígenas do lavrado de Roraima: comercialização de produtos oriundos do manejo dos recursos locais. In: BUENAFUENTE SMF, GANTOS MC (Eds.) Políticas Ambientais na Amazônia: Sustentabilidade Socioeconômica e Povos Indígenas, Boa Vista:UFRR, p.37–58, 2021.
- PINHO RC, PEQUENO PACL, ALFAIA SSA *et al.* Soil fertility in indigenous swidden fields and fallows in northern Amazonia, Brazil. *Soil Use and Management*. <https://doi.org/10.1111/sum.12886> , 2022
- PIVELLO, VR. The use of fire in the cerrado and Amazonian rainforests of Brazil: Past and present. *Fire Ecology*, v. 7, n. 1, p. 24–39, 2011.
- RIBEIRO GF. Criadores de gado: experiência dos macuxis com o gado bovino. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, UFRR, 102 f, 2018.
- SANTILLI P. Ocupação territorial Macuxi: aspectos históricos e políticos. In: BARBOSA RI, FERREIRA EJG, CASTELLÓN EG (Eds.) *Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima*, Manaus:INPA, p.49–64, 1997.
- SANTOS NMC, VALE JÚNIOR JF, BARBOSA RI. Florística e estrutura arbórea de ilhas de mata em áreas de savana do norte da Amazônia brasileira. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Ciências Naturais)*, v.8, n.2, p.205-221, 2013.
- SOUZA CNI, ALMEIDA FVR. *Gestão Territorial em Terras Indígenas no Brasil*. Brasília:Ministério da Educação/UNESCO, 268p, 2015.
- STYGER E, RAKOTONDRAMASY HM, PFEFFER MJ *et al.* Influence of slash-and-burn farming practices on fallow succession and land degradation in the rainforest region of Madagascar. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v.119, p.257–269, 2007.
- THIOLLENT M, ARAÚJO FILHO T, SOARES, RLS (coord.). *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói-RJ : EDUFF, 2000. 340 p.
- VALE JR JF, PARENTE JR W, BENEDETTI UG, SCHAEFER, CEGR, MELO, VF. Classificação e caracterização dos solos sob savana. In: VALE JR, J.F.; SCHAEFER, C.E.G.R. (Eds.) *Solos sob savanas de Roraima: gênese, classificação e relações ambientais*. Boa Vista: Gráfica Ioris. p. 37-108, 2010.

---

VIEIRA, JG. Missionários, fazendeiros e índios em Roraima: a disputa pela terra – 1777 a 1980. Boa Vista: Editora UFRR, 2007. 248 p.

VILLA PM, MARTINS SV, OLIVEIRA NETO SN *et al.* Intensification of shifting cultivation reduces forest resilience in the northern Amazon. *Forest Ecology and Management*, v.430, p.312–320, 2018.

WOOD SLR, RHEMTULLA JM, COOMES OT. Cropping history trumps fallow duration in long-term soil and vegetation dynamics of shifting cultivation systems. *Ecological Applications*, v.27, p.519–531, 2017.