

## **Padrões da paisagem e tipologia de atividades produtivas: Uma análise integrada baseada em dados de sensoriamento remoto, métricas da paisagem e dados de produção local.**

Anielli Rosane de Souza <sup>1</sup>  
Maria Isabel Sobral Escada <sup>1</sup>  
Antonio Miguel Vieira Monteiro <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE  
Caixa Postal 515 - 12227-010 - São José dos Campos - SP, Brasil  
{anielli, isabel, miguel}@dpi.inpe.br

**Abstract.** This work presents a methodology to build a spatial representation of land cover pattern typology that relates landscape patterns observed from satellite images, landscape metrics and local production data associated to agricultural and extractive activities of riverine and “terra firme” communities in Para Southwest region. This analysis enabled to territorialize the relationships between landscape structures, the different agents and forms of production, aiming at supporting the development of local and regional policies considering the landscape and the economic potential of communities related to land use activities.

**Palavras-chave:** Uso da terra. Cobertura da terra. Padrões. Atividades agropecuárias. Atividades extrativistas. Métricas da paisagem.

### **1. Introdução**

A Amazônia brasileira é marcada por diferentes dinâmicas territoriais que estão relacionadas com os diferentes processos históricos de ocupação e com os diferentes agentes sociais que desenvolvem distintas atividades de uso e cobertura da terra e imprimem diversos padrões espaciais na paisagem. O processo de ocupação na Amazônia se intensificou a partir do início do século XX, nas áreas ribeirinhas, devido a extração da borracha, embora hajam relatos, desde o ano de 1541, da existência de aldeias indígenas, habitantes que se dedicavam às atividades extrativistas e também a produção agrícola para a manutenção familiar (CARDOSO e MULLER,1977; COUDREAU, 1977; BECKER, 1995; BOLLE,2010). A partir de 1960, por meio das políticas do governo federal, teve início um novo processo de ocupação que, na região Sudoeste do Pará, foi marcado pela abertura da rodovia Transamazônica, a criação de projetos de assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a expansão da fronteira agrícola (CARDOSO e MULLER,1977; BECKER,1995, 1990; MACHADO, 1998). Decorrente desse processo, núcleos populacionais surgiram e migrantes, principalmente da região Nordeste e do Sul do Brasil, ocuparam o entorno da rodovia Transamazônica, desenvolvendo atividades agropecuárias (CARDOSO e MULLER,1977; BECKER,1995, 1990; MACHADO, 1998). A partir de 1990, uma nova dinâmica territorial ocorre com a expansão da agricultura anual de larga escala, nos Estados do Mato Grosso, Rondônia e na região sudoeste do Pará, essa última, concentrada nos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos, região conhecida como Planalto Santareno. Configurações espaciais da paisagem associadas às distintas formas de produção dos agentes sociais presentes na região Sudoeste do Pará, como os extrativistas, pequenos agricultores, grandes e médios fazendeiros e empresas do agronegócio, são facilmente observadas por meio de imagens de satélites e podem ser mapeadas utilizando-se técnicas de geoprocessamento, métrica da paisagem e técnicas de mineração de dados (SILVA,2008; GAVLAK, 2011; SOUZA, 2016).

Os elementos presentes em uma paisagem, associados a diferentes classes de cobertura da terra, podem ser utilizados para caracterizar sua estrutura e composição. Assim, a proposta desse trabalho é construir uma representação espacial que possibilite capturar os padrões de paisagem associados a diferentes formas de produção dos agentes sociais, tendo como base dados de imagens de satélites, métricas da paisagem e técnicas de mineração de dados. A paisagem é representada pelo espaço celular com resolução espacial de [8x8] km, definida a partir da análise da área de atuação de produtores rurais e extrativistas, moradores de

comunidades ribeirinhas e de terra firme, da região Sudoeste do Pará (SOUZA, 2016). Para complementar essas análises foram utilizados dados coletados em campo, relacionados com as atividades agropecuárias e extrativistas em 102 comunidades.

Uma etapa importante desse trabalho é a construção de um *quadro teórico de tipologia de padrões de uso e cobertura da terra relacionada com as atividades agropecuárias e extrativistas*, sustentado pelas bases teóricas de Boserup (1970), Brondízio e Siqueira (1997), Costa (2009) e Homma (2012), que possibilitou definir diferentes categorias locais (SOUZA,2016). A partir desse quadro foi construída a representação espacial com base em dados de uso e cobertura da terra do *TerraClass2012-refinado* (SOUZA,2016), na representação celular, no uso de métricas da paisagem e técnicas de classificação por árvore de decisão. Para complementar a análise, com a finalidade de relacionar a paisagem e a economia local, foram utilizados dados sobre a produção local das comunidades para a caracterização e discussão sobre as possibilidades de desenvolvimento econômico associado às atividades agropecuárias e extrativistas dos diferentes grupos de comunidades e o potencial de se inserirem em Arranjos Produtivos Locais (APLS)<sup>1</sup> e em cadeias de mercado já constituídas ou a se constituir.

### 1.1 Área de estudo

A área de estudo compreende uma porção do Sudoeste do Pará que inclui comunidades ribeirinhas e também de terra firme. As comunidades ribeirinhas estão distribuídas ao longo dos rios Tapajós e, as de terra firme, localizam-se na região do Planalto Santareno, parte da Br-163 e da rodovia Transamazônica, totalizando 102 comunidades divididas em 43 de terra firme e 59 ribeirinhas, visitadas em expedições de campo (ESCADA et al., 2013; DAL'ASTA et al., 2014; AFFONSO et al., 2016; ESCADA et al., em fase de elaboração) (Figura 1). Essas comunidades estão inseridas em distintas unidades territoriais como Unidade de Conservação (Reserva Extrativista do Tapajós-Arapiuns e Floresta Nacional do Tapajós), projetos de Assentamento do INCRA, Terrádigenas e Projetos de Assentamento Agroextrativistas (PAE) (SOUZA et al, 2015; SOUZA, 2016).

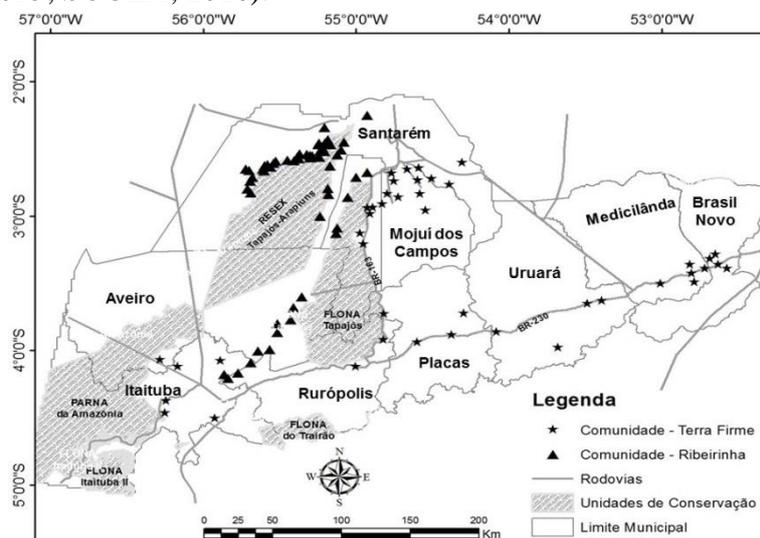


Figura 1. Localização da área de estudo e das comunidades ribeirinha e de terra firme.  
Fonte: Souza (2016)

<sup>1</sup> Arranjos Produtivos Locais (APL): Entendido como sendo “um espaço social, econômico e historicamente construído através de uma aglomeração de empresas (ou produtores) similares e/ou fortemente interrelacionadas, ou interdependentes, que interagem numa escala espacial local definida e limitada através de fluxos de bens e serviços. Para isto, desenvolvem suas atividades de forma articulada por uma lógica sócio-econômica comum que aproveita as economias externas, o binômio cooperação-competição, a identidade sócio-cultural do local, a confiança mútua entre os agentes do aglomerado, as organizações ativas de apoio para a prestação de serviços, os fatores locais favoráveis (recursos naturais, recursos humanos, cultura, sistemas cognitivos, logística, infraestrutura etc.), o capital social e a capacidade de governança da comunidade (COSTA, p. 126, 2010).

## 2. Metodologia

Nesta seção, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho, descritos em três subseções: Na seção 2.1 são apresentados os procedimentos e as bases teóricas utilizadas para a elaboração do *quadro teórico de tipologia de padrões de uso e cobertura da terra*. A seção 2.2 apresenta os procedimentos utilizados na classificação das células com relação às categorias definidas na tipologia de *padrões de paisagem*. Os procedimentos de coleta de dados de campo sobre a produção e sua análise estão descritos de forma sucinta na seção 2.3. Os produtos foram divididos em 4 grupos, agropecuários e extrativistas, para venda ou consumo. A análise foi feita considerando os grupos de comunidades presentes em cada categoria da tipologia estabelecida na seção 2.1.

### 2.1 Construção do quadro teórico de tipologia de padrões de uso e cobertura da terra

O quadro teórico foi elaborado a partir das bases teóricas que direta ou indiretamente incorporam o uso e cobertura da terra em suas análises, que auxiliaram na definição dos sistemas produtivos agrícolas, como Boserup (1970), Brondízio e Siqueira (1997), Costa (2009) e Homma (2012). Além disso, foi utilizado o dado do *TerraClass2012-refinado*<sup>2</sup> para a análise dos padrões espaciais de uso e cobertura da terra (SOUZA, 2016). A análise dos padrões de uso e cobertura da terra restringiu-se ao espaço celular com resolução espacial de [8x8] km, cujo tamanho foi definido com base nos dados levantados em expedições de campo (ESCADA et al., 2013; DAL'ASTA et al., 2014; AFFONSO et al., 2016; ESCADA et al., em fase de elaboração) e com base na literatura sobre atividades de caça na Amazônia (PEREIRA; FABRÉ, 2009; RAMOS, 2013), que deram a noção sobre as distâncias máximas percorridas para as atividades agrícolas e de caça. Padrões espaciais foram analisados tendo como base as células de [8x8] km, para as quais as métricas de paisagem como forma, densidade, tamanho e diversidade, foram calculadas. Complementarmente, foram coletadas nas comunidades, em campo, informações sobre o uso da terra associados às atividades agropecuárias e extrativistas, por meio de entrevistas com informantes chave (ESCADA et al., 2013; DAL'ASTA et al., 2014; AFFONSO et al., 2016)

Da combinação das distintas informações provenientes do arcabouço teórico, dos padrões de uso e cobertura da terra, contidos em células de [8x8] km e das informações de campo, foi estabelecido um quadro teórico denominado de *tipologia de padrões de uso e cobertura da terra associadas às atividades econômicas agropecuárias e extrativistas*, onde foram definidas e descritas 6 categorias: 1. Patronal Agricultura Anual (PAA); 2. Patronal Pecuária (PP); 3. Transitório (entre Patronal e Agricultura familiar); 4. Agricultura familiar-1; 5. Extrativismo e Agricultura Familiar-2 e; 6. Extrativismo (SOUZA, 2016). Essas categorias são descritas com mais detalhes na seção 3.

### 2.2 Classificação de padrões de uso e cobertura da terra

A Classificação de *padrões de uso e cobertura da terra associados às atividades econômicas agropecuárias e extrativistas* foi realizada a partir de uma árvore de decisão (mineração de dados espaciais)<sup>3</sup> utilizando o algoritmo C4.5 (QUINLAN, 1993). No processo de classificação foram utilizadas as classes, floresta, vegetação secundária, pasto limpo, pasto sujo, agricultura anual, agricultura de pequena escala e hidrografia do *TerraClass2012-refinado*. Foram calculadas e testadas 16 métricas de paisagem (de forma, tamanho, área e borda) em células de [8x8] km (SOUZA, 2016).

<sup>2</sup> TerraClass2012-refinado: É um dado de uso e cobertura da terra derivado do dado do TerraClass-2012 (EMBRAPA; INPE, 2014) que teve as classes mosaico de ocupação e vegetação secundária refinadas com imagens de alta resolução especial (5 m), no caso o satélite REIS/RapidEye-2, a partir de técnica de processamento de imagens para o desenvolvimento de informações em níveis mais detalhadas das atividades de uso da terra (SOUZA, 2016). Descrições mais concisas sobre os procedimentos metodológico podem ser encontrados em Souza (2016).

<sup>3</sup> “Para mineração de dados foi utilizado o software GeoDMA (*Geographical Data Mining Analyst*) desenvolvido por Korting et al. (2008) e implementado como plugin no TerraView (versão 4.2.2) (KORTING et al., 2008)” (SOUZA, p.60, 2016)

Os modelos dos padrões descritos no quadro teórico da tipologia orientaram a coleta de amostras, que foram selecionadas de acordo com as categorias/agentes, para treinar o classificador. Nesse processo foram selecionadas 15 amostras para cada categoria, totalizando 105, divididas em 63 amostras de treinamento e 42 de avaliação da classificação, distinguidas automaticamente pelo classificador (SOUZA, 2016). Em sequência, as células foram classificadas considerando os padrões de cada categoria, e uma árvore de decisão e uma matriz de confusão são geradas para avaliação da classificação obtida pelo algoritmo e para avaliação de sua acurácia.

### 2.3 Levantamento e análise de dados sobre a Produção local

Os dados sobre a produção local foram extraídos de questionários semi-estruturados aplicados em expedições de campo com informantes chave, neste caso, com produtores rurais e extrativistas, moradores das comunidades visitadas (ESCADA et al., 2013; DAL’ASTA et al., 2014; AFFONSO et al., 2016; ESCADA et al., em fase de elaboração; DAL’ASTA et al., em fase de elaboração). Foram coletados dados de produção local das comunidades e, para a análise deste trabalho, esses dados foram sistematizados em 4 categorias, por tipos de produto: *Produtos agropecuários – consumo*, que inclui: carne e leite, farinha, arroz, feijão, macaxeira, milho e frutas; *Produtos agropecuários – venda*, que engloba: carne e leite, farinha, frutas, cacau e roça<sup>4</sup>; *Produtos extrativistas – consumo*, que inclui: borracha, carne de caça, produtos medicinais, peixe, madeira, artesanato e frutas nativas; *Produtos extrativistas – venda*, que abrange: borracha, carne de caça, produtos medicinais, peixe, madeira, artesanato e frutas nativas. Esses itens foram utilizados para a análise da produção local e para auxiliar na caracterização dos padrões da paisagem derivados das distintas atividades produtivas e para, assim, discutir as possibilidades de desenvolvimento econômico e de inserção das comunidades em APLS.

As comunidades e a produção local foram agrupadas, analisadas e descritas, considerando as categorias da tipologia em que estão inseridas.

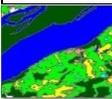
### 3. Resultados e discussão

Na Tabela 1 estão descritos os sistemas produtivos, os padrões espaciais observados, as atividades produtivas predominantes em cada sistema. O procedimento de classificação baseado no uso de amostras das categorias definidas na tipologia, em métricas de paisagem e em árvore de decisão, possibilitou distinguir os padrões de uso e cobertura da terra derivados das distintas atividades produtivas dos agentes sociais considerados. A Figura 2a apresenta a classificação obtida e a Figura 2b apresenta a árvore de decisão obtida para a classificação dos padrões.

Tabela 2. Quadro teórico de tipologia de padrões de uso e cobertura da terra associadas às atividades econômicas agropecuárias e extrativistas

Padrão	Categorias/Agentes	Padrões espaciais	Composição das classes de uso e cobertura da terra	Atividade produtiva predominante	Descrição
	Patronal Agricultura Anual (PAA)	Destaque para Agricultura anual: forma geométrica regular e a área varia de 200 hectares (ha) a 2400 ha.	Extensas manchas de agricultura anual, poucas manchas de floresta, pasto sujo, pasto limpo e agricultura de pequena escala.	Agricultura de larga escala; plantação de culturas anuais – produção de grãos	Sistema de produção intensivo de uso da terra, no qual predomina a agricultura anual de larga escala e depende predominantemente de mão de obra assalariada.
	Patronal Pecúaria (PP)	Destaque para pasto limpo: forma geométrica regular e a área varia de 1500 ha a 5000 ha.	Extensas manchas de pasto limpo, com poucas manchas de pasto sujo e vegetação secundária. Presença de floresta no entorno.	Atividade produtiva voltada para a pecuária.	Sistema de produção de uso da terra, no qual predomina a pecuária, emprego de manejo de pastagem e depende de mão de obra assalariada.
	Transitório	Mosaico de manchas de pasto limpo: 400 ha até 1800 ha; presença de vegetação	Combinação de áreas de pasto limpo, pasto sujo, vegetação secundária e agricultura de pequena escala com no	Atividade produtiva baseada na pecuária e culturas perenes.	Sistema que converge do extensivo para intensivo, baseado na roça, pecuária, frutas e cacau. Predomínio de

<sup>4</sup> Roça: As atividades de roça são representadas por arroz, feijão, macaxeira e milho.

		secundária: 400 ha a 1000 há; pasto sujo até 400 ha.	máximo 100 ha.		mão obra familiar, podendo contar com meeiros, no caso do cacau.
	Agricultura familiar 1	Mosaico de manchas: Vegetação secundária: até 1700 ha; pasto limpo até 300 ha; agricultura de pequena escala de até 100 ha.	Combinação de áreas de pasto limpo e pasto sujo, cercados por extensas áreas de vegetação secundária, além de agricultura de pequena escala e manchas de floresta.	Atividades produtivas de culturas perenes e anuais.	Sistema extensivo de uso da terra, baseado na roça, pecuária, frutas e cacau. Predomínio de mão obra familiar, podendo contar com meeiros no caso do cacau.
	Extrativismo e Agricultura familiar 2	Predomínio da floresta (até 5000 ha) e vegetação secundária (até 1300 ha)	Combinação entre floresta, vegetação secundária, pasto limpo e agricultura de pequena escala.	Atividade produtiva baseada no extrativismo, na pesca e roça.	Sistema extensivo, baseado no extrativismo, na pesca e roça. Dependem exclusivamente da mão de obra familiar.
	Extrativismo	Predomínio da floresta com áreas maiores que 5000 ha e vegetação secundária até 500 ha.	Extensas manchas de floresta e pequenas áreas de vegetação secundária. Pode haver pasto sujo e limpo	Atividade produtiva baseada no extrativismo não madeireiro	Sistema extensivo, baseado no extrativismo e na produção de farinha. Dependem da mão de obra familiar.

Fonte: Souza (2016)

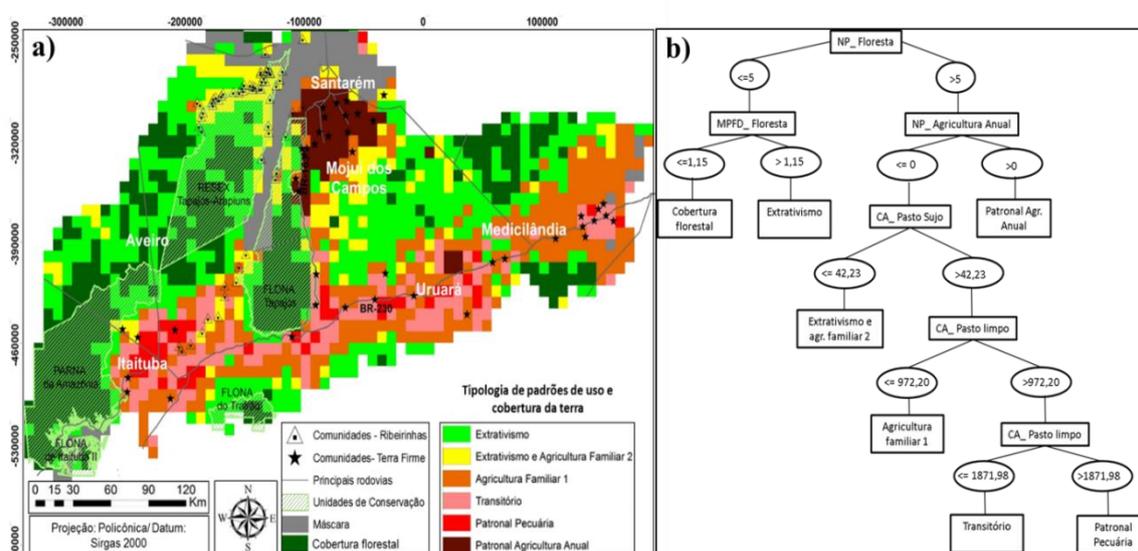


Figura 2. Representação espacial da tipologia de padrões da área de estudo (a); árvore de decisão (b).  
Fonte: Souza (2016)

A matriz de confusão é apresentada na Figura 3, da qual se observa que a maior confusão se deu entre as classes do Patronal Pecuária e Transitório. Isso porque a classe Transitório é um padrão intermediário entre Patronal Pecuária e Agricultura Familiar 1, que tende a se modificar, saindo de um padrão extensivo (agricultura familiar) para um padrão de uso mais intensivo (Patronal Pecuária) sendo, portanto, aceitável a confusão entre essas classes (SOUZA, 2016).

		Referência						
		1	2	3	4	5	6	7
Classificação	1	100%	0	0	0	0	0	0
	2	0	100%	0	0	0	0	0
	3	0	0	100%	0	0	0	0
	4	0	0	0	100%	0	0	0
	5	0	0	0	0	100%	0	0
	6	0	0	0	0	0	72%	24%
	7	0	0	0	0	0	17%	83%

Legenda	
Nº	Padrão/Classe
1	Agricultura Familiar 1
2	Agricultura Familiar e Extrativismo
3	Cobertura Florestal
4	Extrativismo
5	Patronal Ag Anual
6	Patronal Pecuária
7	Transitório

Figura 3. Matriz de confusão das amostras de validação.  
Fonte: Souza (2016)

A categoria *Patronal Agricultura Anual* representa os sistemas produtivos intensivos de uso da terra, onde os agentes desenvolvem atividade agrícola de larga escala voltada principalmente para o cultivo de grãos (SOUZA,2016). Como observada na Figura 2a, essa categoria foi mapeada predominantemente na região do planalto santareno e também no

município de Uruará, nas proximidades com a rodovia Transamazônica (BR-230), sendo o planalto santareno o epicentro da produção de grãos na região, desenvolvida por grandes fazendeiros e por grupos do agronegócio (IBGE, 2012; SOUZA, 2016).

Como observado em campo (DAL’ASTA et al., 2014) e na literatura (CÔRTEZ e D’ANTONA, 2010), nessa paisagem a agricultura de larga escala e a agricultura familiar coexistem. Das 102 comunidades amostradas em expedições de campo, foram identificadas 16 comunidades inseridas nessa paisagem, mas não participam desse sistema de produção e formas de uso da terra. Na Figura 4a observa-se que essas comunidades apresentam maior proporção de produtos destinados à venda do que ao consumo, destacando-se os produtos derivados da roça (94%), carne e leite (75%) e farinha (94%). Em contrapartida, a proporção de produtos extrativistas (Figura 4b) destinados ao consumo (Frutas silvestres 94%, carne de caça 94%; madeira 94% e medicinais 81%) é maior do que os destinados à venda. A localização dessas áreas facilita a comercialização dos produtos agropecuários, pois é favorecida pela presença de estradas como, a BR-163- (Cuiabá-Santarém), proximidade com Santarém e pela existência de portos demandados pelo agronegócio, instalado na região (SÁ et al., 2006; WALKER et al., 2013).

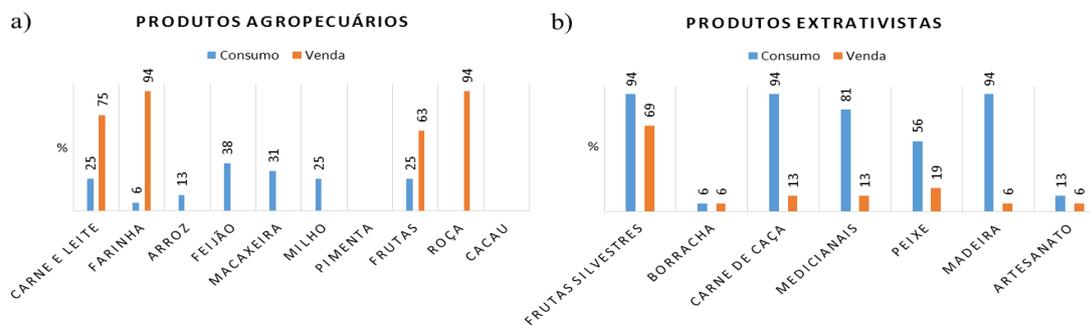


Figura 4. Produtos agropecuários (a) e extrativistas (b) das comunidades – *Patronal Agricultura Anual*.

A categoria *Patronal Pecuária* representa os sistemas produtivos de uso da terra, voltados principalmente para a pecuária (SOUZA, 2016). Como pode ser observada na Figura 2a, a categoria Patronal Pecuária foi mapeada na região da rodovia Transamazônica (BR-230), entre os municípios de Itaituba e Brasil Novo. Das comunidades amostradas foram identificadas apenas 2 comunidades inseridas nessa paisagem, Na Figura 5a pode ser observado que os produtos agropecuários são destinados mais à venda do que ao consumo, destacando-se a carne-leite (100%), frutas (100%) e os derivados da roça (100%). Com relação aos produtos extrativistas, a maior parte dos produtos são mais consumidos do que vendidos (Figura 5b).

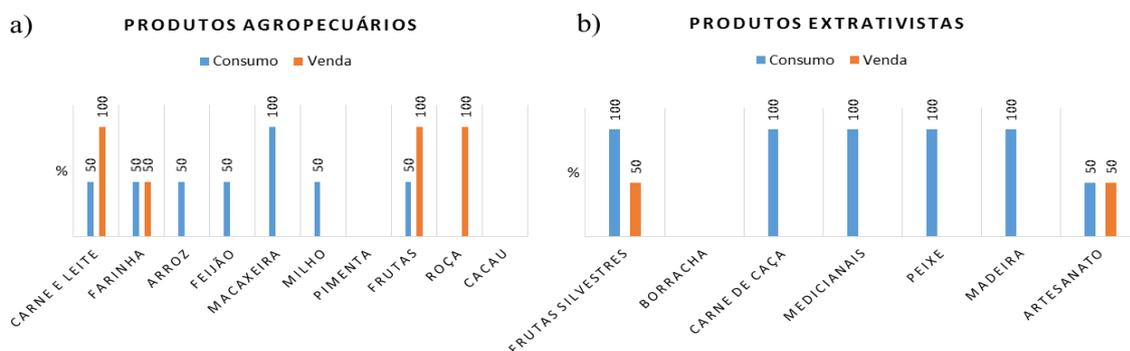


Figura 5. Produtos agropecuários (a) e extrativistas (b) das comunidades – *Patronal Pecuária*.

A categoria *Transitório* representa um sistema que tende para um sistema de uso da terra no qual os agentes podem desenvolver diferentes atividades agropecuárias (SOUZA, 2016).

Essa categoria foi identificada predominantemente na região da rodovia Transamazônica (BR-230), entre os municípios de Itaituba e Brasil Novo. Compartilhando dessa paisagem, encontram-se 10 comunidades que foram visitadas e, diferentemente das comunidades inseridas nas categorias anteriores, a proporção de produtos agropecuários (Figura 6a) destinados à venda, é só um pouco maior que os destinados ao consumo. Em relação aos produtos extrativistas o mesmo se repete, em relação as categorias previamente descritas, o consumo é maior que a venda(Figura 6b).

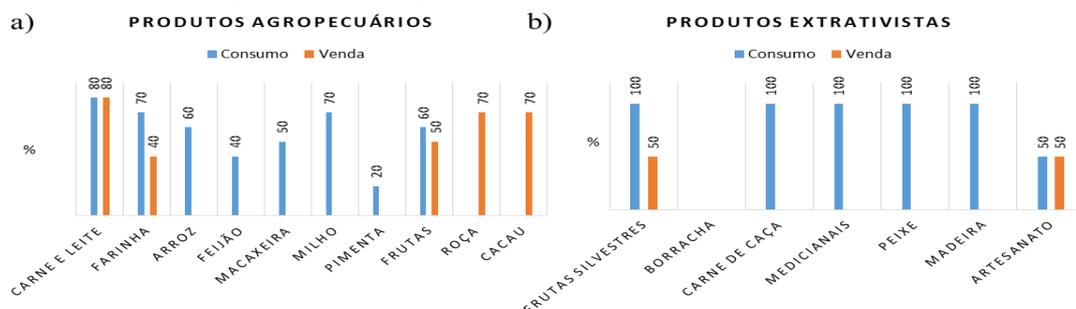


Figura 6. Produtos agropecuários (a) e extrativistas (b) das comunidades – *Transitório*.

A categoria *Agricultura familiar1* representa um sistema extensivo de uso da terra baseado na agricultura familiar (SOUZA,2016). Essa categoria foi identificada na região do planalto santareno, na região da rodovia Transamazônica (BR-230) e na região dos rios Arapiuns e Tapajós (Figura 2a). Nesse contexto, foram idetificadas 23 comunidades que mantêm equilibrados o consumo e a venda dos produtos agropecuários (Figura 7a), enquanto os produtos extrativistas ainda são mais voltados ao consumo do que a venda (Figura 7b).

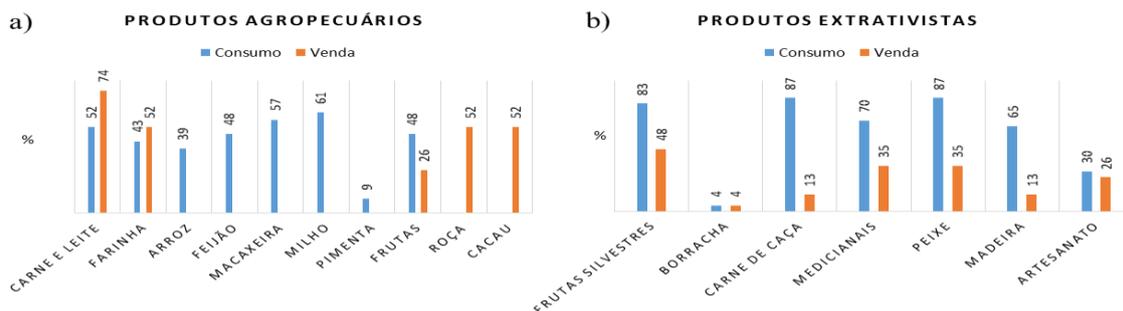


Figura 7. Produtos agropecuários (a) e extrativistas (b) das comunidades – *Agricultura familiar1*.

A categoria *Extrativismo Agricultura familiar2* representa um sistema extensivo de uso da terra baseado nas atividades extrativistas e na agricultura itinerante (SOUZA,2016). Essa classe foi mapeada principalmente na região dos rios Arapiuns e Tapajós. Os produtos agropecuários e extrativistas (Figura 8a e b) tanto são vendidos quanto consumidos e, em alguns casos, o consumo é maior que a venda. Foram consideradas 45 comunidades inseridas nessa paisagem.

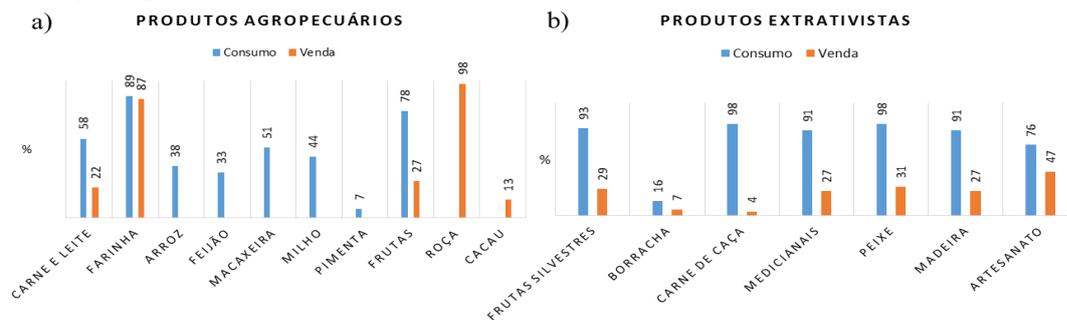


Figura 8. Produtos agropecuários (a) e extrativistas (b) das comunidades- *Extrativismo e Agricultura familiar 2*

A categoria *Extrativismo* representa um sistema extensivo de uso da terra onde os agentes desenvolvem atividades extrativistas, podendo desenvolver agricultura itinerante como o cultivo de mandioca para produção de farinha. Essa classe foi mapeada nas áreas de Unidades de Conservação e no entorno delas. Nesse contexto foram identificadas 6 comunidades, onde os produtos agropecuários e extrativistas são destinados mais ao consumo, sendo o excedente vendido (Farinha 100% e Roça 83%) (Figura 9 a e b).

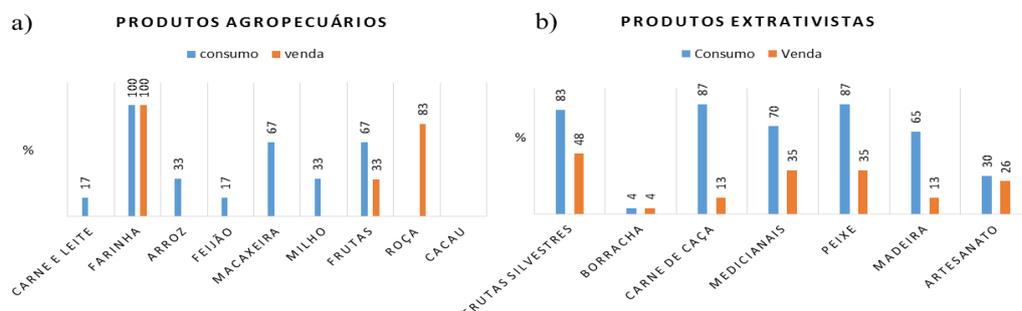


Figura 9- Produtos agropecuários (a) e extrativistas (b) das comunidades – *Extrativismo*

De uma forma geral, foi observado que as comunidades têm condições diferenciadas de se inserirem em APL. Os produtos extrativistas têm sido pouco aproveitados para geração de renda em todas as categorias. Isso mostra que esses produtos não têm uma cadeia de mercado bem estruturada e têm maiores dificuldades de se inserirem em APLs do que os produtos agropecuários. O maior destaque se dá para *carne-leite-venda*, com maior importância nas categorias com sistema produtivo mais intensificado. Embora, a *farinha* seja vendida em todas as categorias, isso se deve aos hábitos alimentares e as tradições locais. Já o *cacau* por ser uma atividade restrita a região da Transamazônica, a importância econômica se dá apenas para as categorias *Agricultura familiar1* e *Transitório*. Por fim, as atividades desenvolvidas para o consumo, também aponta para o desenvolvimento de um potencial econômico e de construção de APLs inclusivos ao passo que haja incentivos e políticas do governo para esses produtos analisados.

#### 4. Considerações finais

A construção de uma tipologia de padrões, baseada em dados de satélite, bem como a classificação de padrões de uso e cobertura da terra, na escala da paisagem e a análise de dados de produção local, possibilitaram tornar visíveis as diferenças entre as comunidades, tanto do ponto de vista da paisagem quanto da produção local. Essas diferenças são importantes e devem ser consideradas nas políticas territoriais que procuram elaborar um modelo de desenvolvimento econômico local e regional considerando alternativas sustentáveis e adequadas à realidade das populações.

#### Agradecimentos

Ao BNDS, Cenários e ITV Vale pelo financiamento concedido aos trabalhos de campo.

#### Referências Bibliográficas

- AFFONSO, A. G.; ESCADA, M.I.S.O; AMARAL, S. SOUZA, A.R; SIQUEIRA, J. M; COSTA, L. C. O.; TORRES, N.C.; CAMILOTTI, V.L; DAL'ASTA, A.P; SOARES, F.R. **As comunidades ribeirinhas do Baixo Tapajós (PA):** infraestrutura, mobilidade, serviços sócioambientais e conectividade. São José dos Campos:INPE.152p, 2016. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3M7C69L>>. Acesso em: 12 ago. 2016.
- BOSERUP E. **Evolution agraire et pression demographique**. Paris: Ed. Flammarion,1970.
- CORTES, J. C.; D'ANTONA, Á. O. Reconfiguração do meio rural no oeste do Pará: uma abordagem multiescalar da mobilidade e distribuição da população, e da mudança no uso-cobertura da terra. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5., 2010, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPPAS, 2010. v.1, p. 1–21. Acesso em: 15 jan 2015.
- COSTA, F. A. Trajetórias Tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 1, p. 35–86, 2009.
- SOUZA, A. R. **Economia e natureza: padrões de uso e cobertura da terra associados a atividades agropecuárias e extrativistas de comunidades do sudoeste do Pará**. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – INPE: São José dos Campos. 2016. Disponível em: <<http://urlib.net/8IMKD3MGP3W34P/3M8SD78>>. Acesso em: 31 out. 2016.