

Projeto URBISAmazônia

Relatório final de bolsa

Relatório apresentado à Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologias - FUNCATE - relativo à concessão de bolsa de pesquisa na categoria Desenvolvimento Tecnológico e Industrial III

Período: 09/2013 a 02/2014

Bolsista: Anielli Rosana de Sousa



Assinatura do bolsista:



Assinatura do coordenador do projeto no INPE:

Dr. Antonio Miguel Vieira Monteiro

Abril de 2014



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Uso e Cobertura da Terra em comunidades ribeirinhas e de terra-firme em diferentes contextos de regimes de terra na região Sudoeste do Pará.

RELATÓRIO FINAL DE BOLSA DO PROJETO URBISAMAZÔNIA

Anielle Rosana de Souza

Supervisão: Maria Isabel Sobral Escada (INPE)

Período: setembro de 2013 a fevereiro de 2014

Local de desenvolvimento das atividades: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos

Abril de 2014

1. Introdução

A ocupação da Amazônia brasileira iniciou na região litorânea e nas faixas de terras ribeirinhas (Becker, 1995). Somente a partir da década de 1950 outras áreas passaram a ser ocupadas, próximas às rodovias federais, em projetos de assentamentos do INCRA e no entorno de centros urbanos polos industriais, de acordo com as estratégias de ocupação estabelecidas pelo governo federal que visavam integrar a Amazônia às outras regiões do país (Becker, 1990; Valeriano, 2012). As terras ribeirinhas, que tiveram uma ocupação mais antiga, embora apresentem menores alterações em sua cobertura florestal do que as áreas de terra firme, foram as primeiras áreas a serem desmatadas na Amazônia.

Pouco se sabe sobre quais tipos de cobertura e uso da terra são empregados nessa região e se existem diferenças significativas entre as formas de uso da terra nas diferentes porções desse território, como nas unidades de conservação, projetos de assentamento ou loteamentos privados.

Este trabalho se insere no Projeto Urbis-Amazônia no qual o urbano é visto como um fenômeno contínuo que se estende pelo território (Monte-Mór, 1994). As comunidades ribeirinhas são consideradas como uma manifestação do urbano que inclui diferentes tipologias de ocupação, além das vilas e cidades, presentes nos municípios amazônicos (Cardoso; Lima, 2006).

Durante o período de vigência da bolsa Urbis, foram realizadas duas atividades que são reportadas nesse relatório, a primeira delas foi o levantamento de campo com aplicação de questionários a informantes-chaves de comunidades na região da Transamazônica, entre Itaituba e Uruará. A segunda atividade foi a análise de uso e cobertura da terra na área de influência das comunidades ribeirinhas. Essa análise teve como objetivo caracterizar o uso e cobertura da terra das comunidades ribeirinhas localizadas no Baixo Tapajós e ao longo de um de seus afluentes, o rio Arapiuns, ambos localizados no Estado do Pará, em sua porção oeste. A caracterização do uso e cobertura da terra além de ser importante para avaliar as formas de ocupação dos atores envolvidos nas mudanças da paisagem é relevante para o planejamento e formulação de políticas públicas para os diferentes contextos amazônicos.

Para analisar a cobertura e o uso da terra dados de sensoriamento remoto obtidos pelo TerraClass (INPE, 2013) de 2010 foram utilizados. O TerraClass é um sistema

de monitoramento do uso e cobertura da terra da Amazônia Legal nas áreas desmatadas mapeadas pelo projeto PRODES (Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite). Neste trabalho, os dados do TerraClass foram utilizados para qualificar e quantificar o uso e a cobertura da terra nas áreas desmatadas nas áreas de influência das comunidades ribeirinhas do Baixo Tapajós e do rio Arapiuns, definidas em um raio de 2, 4 e 6 km, buscando compreender as relações dessas populações com o uso da terra.

As comunidades analisadas estão inseridas em contextos ambientais e socioeconômicos diferentes, ou seja, algumas estão dentro de Unidades de Conservação, outras localizam-se em projetos de assentamentos, aldeias indígenas e loteamentos privados, o que confere a elas características e uma dinâmica particular.

2. Descrição da área de estudo

O levantamento de campo foi realizado na região da Transamazônica, no trecho entre Itaituba e Uruará. A Figura 1 mostra a localização das 16 comunidades visitadas onde os questionários foram aplicados.

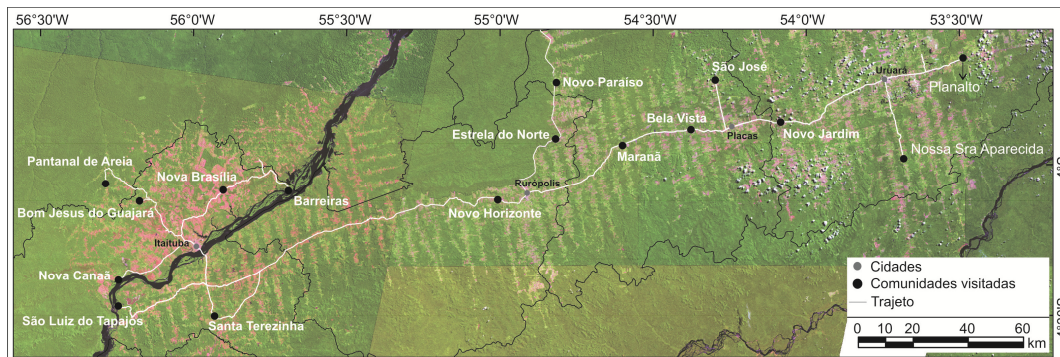


Figura 1. Localização das 16 comunidades visitadas na Transamazônica, Br-163 e vicinais.

Para a atividade de análise do uso e cobertura foram utilizados os dados gerados pelo TerraClass e aplicado às comunidades ribeirinhas que estão localizadas na região do rio Tapajós e do rio Arapiuns (Figura 2). Essas comunidades pertencem aos municípios de Santarém, Belterra, Aveiro, Rurópolis, Itaituba e Placas. Estão inseridas em diferentes regiões e em contextos ambientais e socioeconômicos, em Unidades de Conservação (Reserva Estrativista (RESEX) do Tapajós-Arapiuns e

Floresta Nacional do Tapajós (FLONA)), em Projetos de Assentamento Extrativistas, Projetos de Assentamento do INCRA e, em áreas da União.

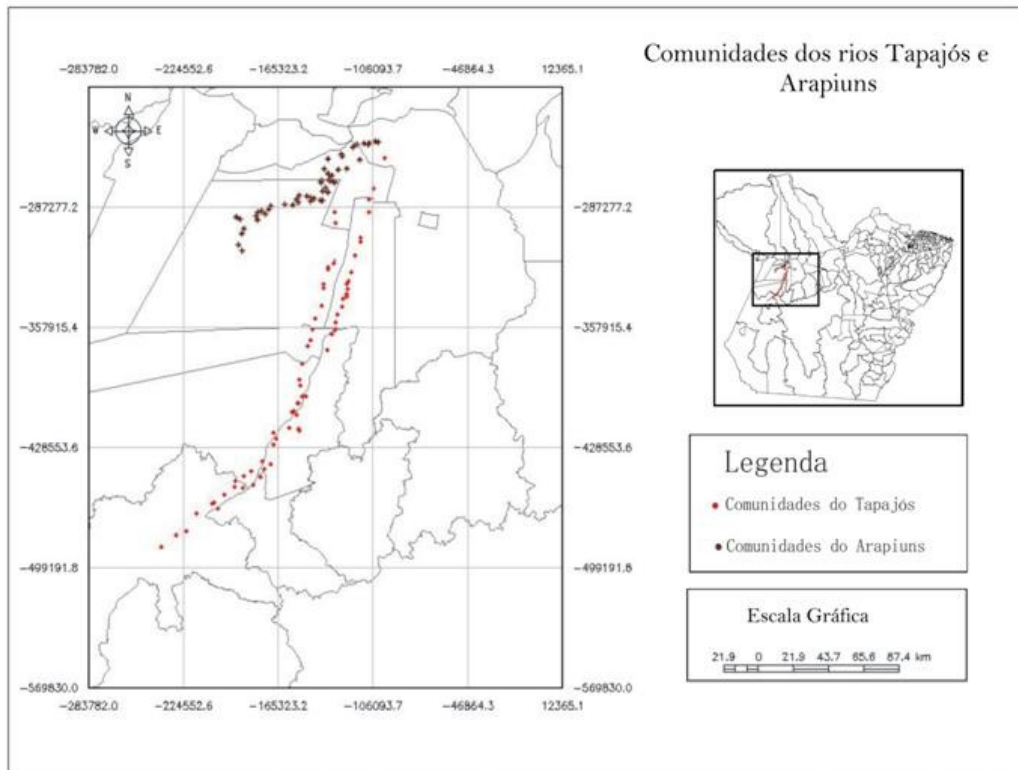


Figura 2: Localização das comunidades ribeirinhas do Tapajós e Arapiuns.

3. Procedimentos Metodológicos

3.1 Levantamento de dados de campo nas comunidades da Transamazônica

O levantamento de campo foi realizado no período de 06 a 26 de setembro de 2013, compreendendo as comunidades da área de influência da Transamazônica e da Br-163. Foram aplicados questionários semiestruturados temáticos sobre os serviços de educação, saúde, infraestrutura, regime de terras, comércio, uso de recursos extrativista e uso e cobertura da terra. Para responder aos questionários, foram identificados informantes-chaves como presidente da associação de moradores, diretores de escola, agentes de saúde etc.. Os questionários foram organizados com base em trabalhos de campo realizados anteriormente na região do Tapajós (AMARAL et al, 2009) e do Arapiuns (ESCADA et al, 2013).

Gravador de voz, câmara digital com GPS e GPS, foram utilizados para registrar as atividades. E para o deslocamento das equipes foram utilizados automóveis 4X4 que possibilitaram o acesso às comunidades facilitar o deslocamento.

3.2 Análise dos dados de uso e cobertura da terra nas comunidades do Arapiuns/Tapajós.

3.2.1 Materiais Utilizados

Os dados utilizados nesse trabalho baseiam-se nos dados levantados em duas campanhas de campo, em 2009 e 2012 (Amaral et al, 2009 e; Escada et al, 2013) por pesquisadores do INPE. Esses dados contem, além da localização das comunidades, informações coletadas com questionário sobre diferentes temas, como, infraestrutura, serviços de saúde e educação, transporte e comércio, uso de recursos extrativistas, uso da terra e regime de terras. Outras informações foram levantadas a partir de órgãos públicos, como os dados espaciais dos projetos de assentamento do INCRA., das Unidades de conservação e outros dados cartográficos que são listados a seguir:

- Dados de levantamento de campo das comunidades ribeirinhas do Baixo Tapajós e do Arapiuns dos anos de 2009 e 2012;
- Dados dos limites das Unidades de Conservação: RESEX Tapajós-Arapiuns e FLONA do Tapajós (MMA);
- Hidrografia (ANA);
- Estradas;
- Gleba Nova Olinda (MMA);
- Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Lago Grande (INCRA);
- Terra Indígena (FUNAI);
- TerraClass 2010 (INPE, 2013), cujo mapa contem as seguintes classes de uso e cobertura da terra: 1) Agricultura anual; 2) Área não observada; 3) Área urbana; 4) Desflorestamento 2010; 5) Mineração; 6) Mosaico de ocupações; 7) Pasto limpo; 8) Pasto sujo; 9) Regeneração com pasto; 10) Vegetação Secundária

3.2.2. Organização do Banco de Dados

Esta etapa se constituiu na organização do banco de dados espaciais no SPRING (Câmara et al., 1996). Os dados foram compilados a partir dos dados de campo juntamente com as informações levantadas nas instituições, como os dados dos projetos de assentamento do INCRA, das Unidades de Conservação e os dados de uso e cobertura da terra. Foram 64 comunidades visitadas do Tapajós Listadas na Tabela 2 e 50 comunidades no Arapiuns listadas na Tabela 3.

Tabela 2: Comunidades visitadas no Baixo Tapajós em 2009.

Comunidades	Contexto	Comunidades	Contexto
Pindobal		Nazaré	
Porto Novo		Parana Mirim (ou Paraná Miry)	
Maguari		Pauini	
São Domingos	FLONA Tapajós	São Francisco da Cachoeira	
Jamaraquá	FLONA Tapajós	São Francisco da Cachoeira do Americano – Igarapé Itapacurá	
Acaratinga	FLONA Tapajós	Ipiranga 2	
Jaguarari	FLONA Tapajós	Ipaupixuna 1	
Pedreirra	FLONA Tapajós	Independência 2	
Piquiatuba	FLONA Tapajós	Castanho	
Marituba	FLONA Tapajós	Pedra Branca - Nova Uniao	
Bragança	FLONA Tapajós	Paraná do Moreira	
Marai	FLONA Tapajós	Nossa Senhora Aparecida	
Nazaré	FLONA Tapajós	Barreiras	
Tauari	FLONA Tapajós	Cury-Teçá	
Pini	FLONA Tapajós	Curitimbó	
Taquara	FLONA Tapajós	Brasília Legal	
Prainha	FLONA Tapajós	Uricurituba	
Itapaiuna	FLONA Tapajós	Santa Cruz	
Jutuarana	FLONA Tapajós	Vista Alegre (Muçum)	
20Paraíso	FLONA Tapajós	Daniel de Carvalho	
Itapuama	FLONA Tapajós	Tumbira	
Uruará	FLONA Tapajós	Apacê	
São Francisco do Godinho (Cupari)	FLONA Tapajós	Escrivão	Resex Tapajós-Arapiuns
São Joao Batista (Iago do Tavio)		Pinhel	Resex Tapajós-Arapiuns

Fordlândia		Cametá	Resex Tapajós-Arapiuns
Nova Esperança (lago do Cupu)		Nova Vista	Resex Tapajós-Arapiuns
Cauçu-Epá		Boim	Resex Tapajós-Arapiuns
São Tomé (lago do Araipá)		Paraná-Pixuna	Resex Tapajós-Arapiuns
Santarenzinho		Muratuba	Resex Tapajós-Arapiuns
Lago do Pireira		Suruacá	Resex Tapajós-Arapiuns
Monte Cristo		Vista Alegre -	Resex Tapajós-Arapiuns
		Joarituba	Resex Tapajós-Arapiuns

Fonte: Amaral et al, 2009.

Tabela 3: Comunidades do rio Arapiuns visitadas em 2012 no Município de Santarém.

Comunidades	Contexto
1Amari	PAE Lago Grande
2Aminá	PAE Lago Grande
3Anã	RESEX Tapajós Arapiuns
4Anigalzinho	PAE Lago Grande
5Arapiranga	RESEX Tapajós Arapiuns
6Ariumun	PAE Lago Grande
7Atodi	RESEX Tapajós Arapiuns
8Atrocal	RESEX Tapajós Arapiuns
9Bacuri	PAE Lago Grande
10Bom Futuro	PAE Lago Grande
11Cachoeira Aruã	PAE Lago Grande
12Cachoeira Maró	Terra Indígena
13Camará	PAE Lago Grande
14Caroca	PAE Lago Grande
15Cuipiranga	PAE Lago Grande
16Curi	PAE Lago Grande
17Cutile	PAE Lago Grande
18Fé Deus	Gleba Nova Olinda
19Franca	RESEX Tapajós Arapiuns
20Garupá	PAE Lago Grande
21Lago Praia	PAE Lago Grande
22Lago Central	PAE Lago Grande
23Maica	PAE Lago Grande
24Mentai	RESEX Tapajós Arapiuns
25Monte Sião	PAE Lago Grande
26Nova Pedreira	PAE Lago Grande

27Nova Vista	PAE Lago Grande
28Nova Sociedade	
29Tucuma	RESEX Tapajós Arapiuns
30Novo Horizonte	PAE Lago Grande
31Novo Lugar	Terra Indígena
32Pacoal	RESEX Tapajós Arapiuns
33Piaui	PAE Lago Grande
34Raposa	RESEX Tapajós Arapiuns
35Santa Luzia	PAE Lago Grande
36Santissima Trindade	PAE Lago Grande
37São Francisco	PAE Lago Grande
38São João Pira	PAE Lago Grande
39São Jose I	RESEX Tapajós Arapiuns
40São José III	Terra Indígena
41São José II	PAE Lago Grande
42São Miguel	RESEX Tapajós Arapiuns
43São Pedro	RESEX Tapajós Arapiuns
44Sociedade Parentes	Gleba Nova Olinda
45Tucumã	RESEX Tapajós Arapiuns
46Urucureá	RESEX Tapajós Arapiuns
47Vila Brasil	PAE Lago Grande
48Vila Gorete	PAE Lago Grande
49Vista Alegre	PAE Lago Grande
50Nova Sociedade	PAE Lago Grande

Fonte: Escada et al, 2013.

3.2.3. Análise do uso e cobertura da terra nas áreas de influência das comunidades ribeirinhas do Tapajós e Arapiuns

Após a organização do banco de dados, foram aplicadas técnicas de geoprocessamento, como criação de mapas de distância formando *Buffer's* de 2, 4 e 6 km a partir do ponto central da comunidade coletado em campo. Esse dado foi cruzado com o do dado do TerraClass 2010 (Figura 3). Algumas edições foram realizadas, principalmente no Rio Arapiuns, que é um rio mais estreito que o Tapajós, para evitar que os dados de uso e cobertura da margem oposta em que se encontravam as comunidades, fossem computados. A partir dessas operações as análises foram realizadas para a caracterização das comunidades.

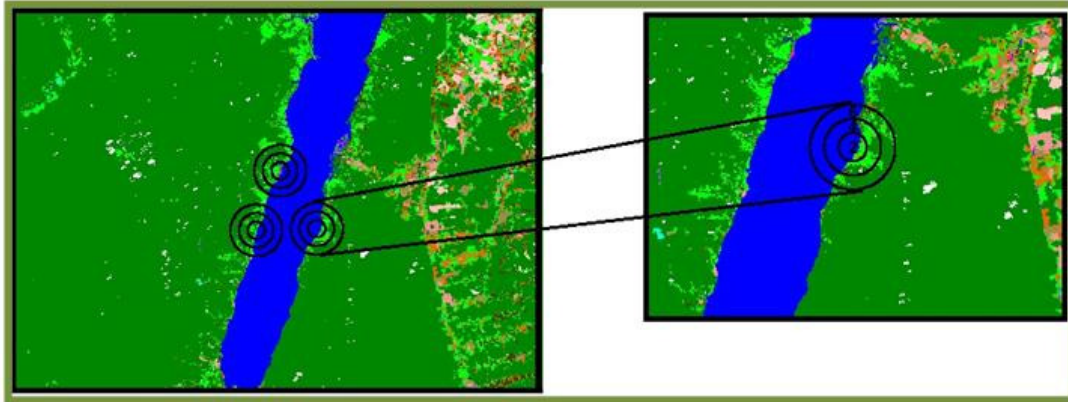


Figura 3. Área de Influência das comunidades e mapa de uso e cobertura da terra de 2010 (INPE, 2012).

4. Resultados

4.1 Levantamento de dados em comunidades de terra firme.

O trabalho de campo possibilitou conhecer diferentes comunidades e levantar informações importantes sobre elas para validação de dados ao utilizar as imagens de satélite. Na Tabela 1 são apresentadas as comunidades visitadas durante o levantamento de campo.

Tabela 1. Comunidades visitadas na Transamazônica, Br-163 e vicinais.

Comunidade	Município	Localização - Rodovia	Tipo
Novo Horizonte	Rurópolis	Transamazônica	Comunidade
Barreiras	Itaituba	Vicinal/Tapajós - Itaituba	Distrito
Nova Brasília	Itaituba	Vicinal - Itaituba	Comunidade
Pantanal de Areia	Aveiro	Vicinal – Itaituba/Aveiro	Comunidade
Bom Jesus do Guajará	Itaituba	Vicinal – Itaituba/Aveiro	Comunidade
NovaCanaã	Itaituba	Vicinal Transamazônica/Tapajós	Comunidade
São Luís do Tapajós	Itaituba	Vicinal/Tapajós -Itaituba	Comunidade
Santa Terezinha	Itaituba	Vicinal - Itaituba	Comunidade
Nossa Senhora Aparecida	Uruará	Vicinal - Transamazônica	Localidade
Planalto	Uruará	Transamazônica	Comunidade
Novo Jardim	Uruará	Transamazônica	Comunidade
São José	Placas	Vicinal - Transamazônica	Comunidade
Bela Vista	Placas	Transamazônica	Agrópolis
Maraná	Placas	Transamazônica	Comunidade
Estrela do Norte	Rurópolis	Br-163	Comunidade
Novo Paraíso	Placas	Br-163	Comunidade

Na Figura 4 são apresentados registros fotográficos realizados nas comunidades de Barreiras no município de Itaituba e Bela Vista em Placas.



Figura 4. Comunidades visitadas: A) Comunidade de Barreiras em Itaituba e; B) Bela Vista em Placas.

Foram aplicados questionários sobre uso e cobertura da terra nas comunidades. Os resultados serão compilados e utilizados em análises futuras somando-se aos resultados das análises realizadas nos rios Arapiuns e Tapajós.

5. Caracterização do uso e cobertura da terra das comunidades ribeirinhas.

As Figuras 5 e 6 apresentam gráficos com a proporção de área de uso e cobertura da terra nas faixas de distância de 2, 4 e 6 km das comunidades do Tapajós e Arapiuns, respectivamente. Observa-se que, a proporção de área de floresta no entorno das comunidades de ambos os rios é praticamente a mesma, entre 30% a 40%. Entretanto, no gráfico da Figura 5, observa-se que a classe pasto possui uma proporção maior nas distâncias de 2 km, demonstrando que essa cobertura se concentra nas proximidades das comunidades do Baixo Tapajós. Nas comunidades ribeirinhas do Arapiuns, o mesmo não se verifica, o pasto se encontra em menor proporção e está distante das comunidades.

Nos gráficos das Figuras 7 e 8 as classes de água e floresta foram removidas de forma a evidenciar os principais usos e coberturas da terra no entorno das comunidades, nas áreas desmatadas.

Figura 5: Gráfico geral sobre o uso e cobertura da terra das comunidades ribeirinhas Tapajós

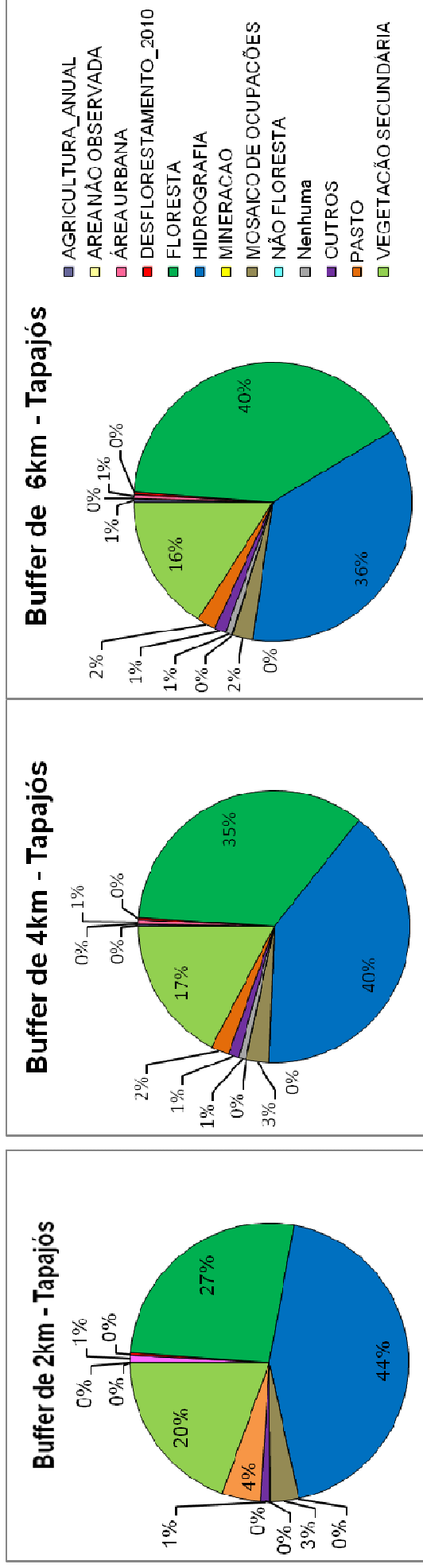


Figura 6: Gráfico geral sobre o uso e cobertura da terra das comunidades ribeirinhas Arapiuns

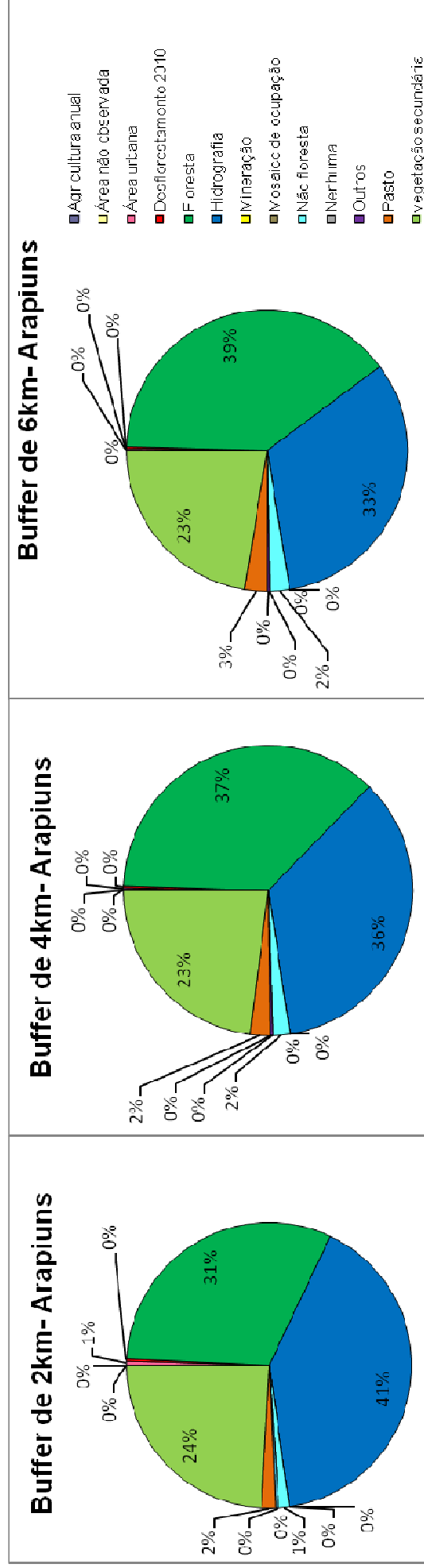


Figura 7: Área desmatada das comunidades do rio Tapajós

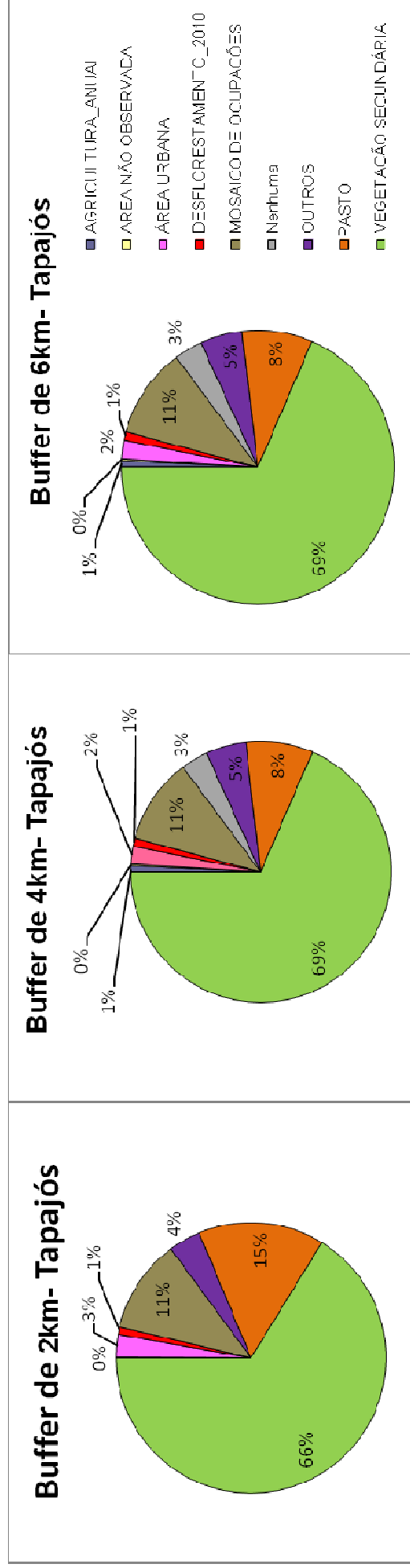
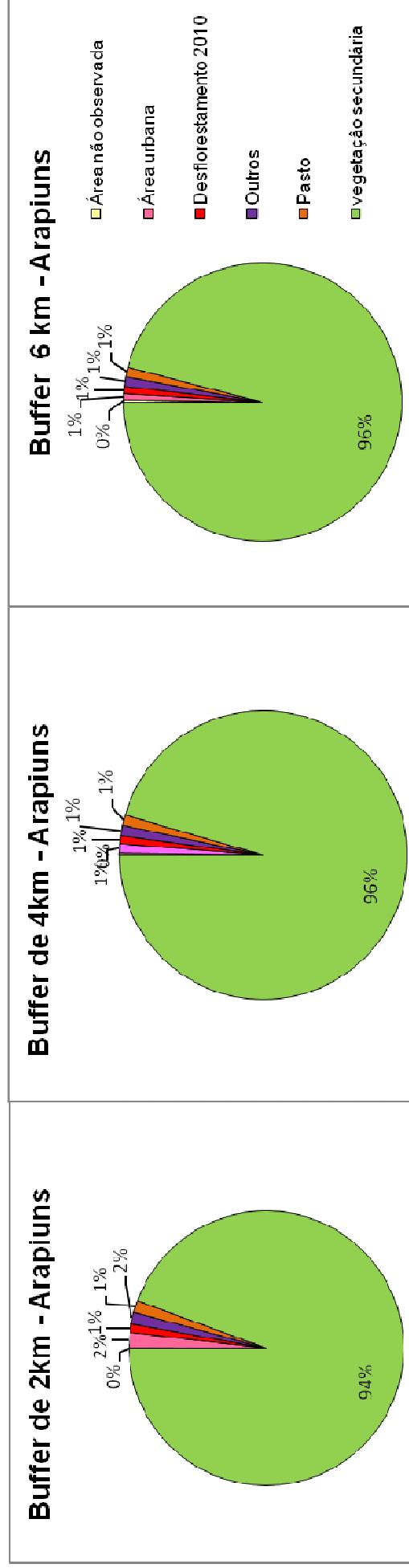


Figura 8: Área desmatada das comunidades do rio Arapiuns



Nas comunidades do Arapiuns a proporção de vegetação secundária é bem maior variando entre 94% a 96% (Figura 6), indicando uma menor dinâmica nas mudanças da cobertura da terra, enquanto que no Tapajós essa cobertura representa entre 66% a 69% (Figura 5).

A diversificação do uso e cobertura da terra no entorno das comunidades do Tapajós e a proporção de área também é maior do que nas comunidades do Arapiuns. No Tapajós, entre 8% a 15% da área desmatada é ocupada com pastagem e 11% é ocupada com a classe mosaico de ocupações. No Arapiuns esses usos são pouco representativos, apenas 1% da área desmatada era ocupada por pastagens e menos que 1% pela classe mosaico de ocupações.

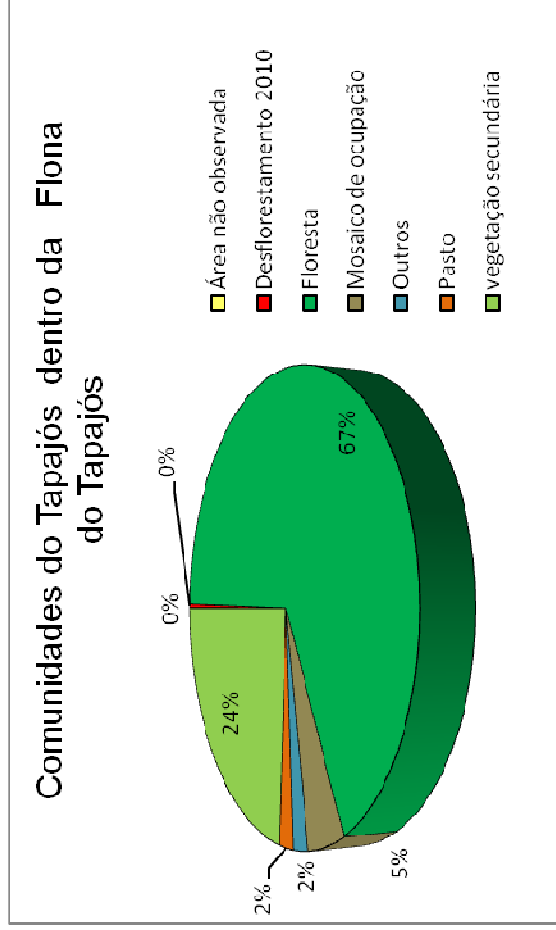
Nas seções que seguem a análise do uso e cobertura da terra são apresentadas considerando diferentes contextos. Primeiramente são apresentados os resultados para as comunidades do Tapajós considerando diferentes recortes do território e em seguida para as comunidades do Arapiuns.

5.1 Uso da Terra nas comunidades do rio Tapajós: Recortes Territoriais

As comunidades ribeirinhas em geral são pequenas com aproximadamente 30 a 40 famílias e sobrevivem basicamente da pesca, da produção de farinha de mandioca, agricultura e pecuária de subsistência. Algumas comunidades estão dentro de Unidades de Conservação e apresentam restrições quanto a área de produção e cultivo, o que leva a procura por atividades alternativas como, ecoturismo, produção de artesanato, couro ecológico e cultivo de frutas. As comunidades que se encontram próximas às estradas têm produção de gado, mas essas são a minoria nessa região (AMARAL et al., 2009).

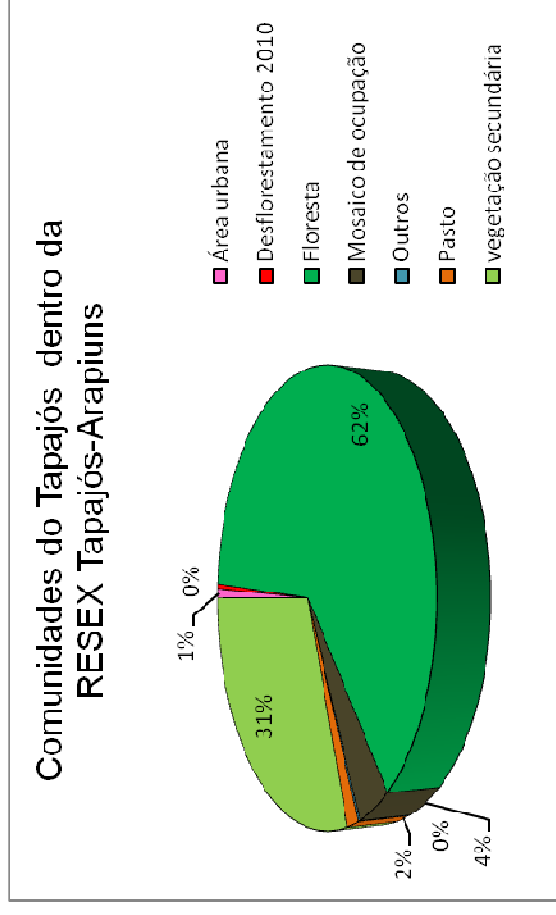
Nos gráficos 7, 8 e 9, são apresentados os dados sobre uso e cobertura da terra das comunidades inseridas na FLONA, na RESEX e as que estão localizadas fora das Unidades de Conservação. Observamos que os usos e cobertura da terra são diferentes.

Figura 7. Uso da terra no entorno das Comunidades da FLONA



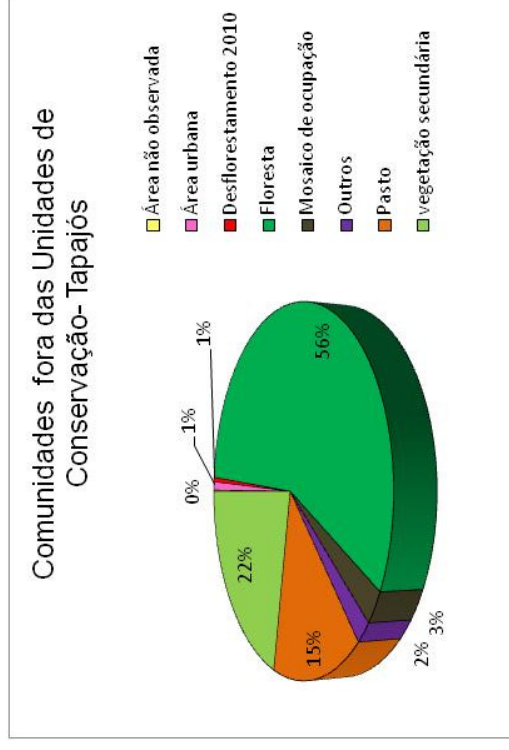
*Dados relativos a 13 comunidades

Figura 8. Uso da terra no entorno das Comunidade da RESEX



*Dados relativos a 8 comunidades.

Figura 9. Uso da terra no entorno das Comunidades fora das Unidades de Conservação



*Dados relativos a 42 comunidades.

As comunidades que não estão inseridas nas Unidades de Conservação (U.C) têm uso e cobertura da terra distintos das que estão inseridas, e encontram-se mais desmatadas. Desmatamento que pode ser associado á implantação de pastagem para a criação de gado e maior área de cultivo. De acordo com os relatórios de campo (Amaral et al, 2009; Escada et al, 2013) dentro das U.C é permitido criar no máximo 15 cabeças de gado por família, havendo um limite na área que pode ser utilizada para a agricultura, sendo proibida a derrubada de mata nativa, apenas a capoeira pode ser derrubada.

O gráfico da Figura 9 indica a presença de pouca vegetação secundária (22%) e mais áreas de pasto (15%) , quando comparado aos gráficos da Figura 7, que corresponde a FLONA Tapajós, com 24 % de vegetação secundária e 2% de pasto; e ao gráfico da Figura 8, da RESEX, onde a vegetação secundária chega a 31% e o pasto não ultrapassa 2%. Nota-se que os padrões de uso e cobertura da terra da RESEX e da FLONA não diferem muito e as proporções de floresta são relativamente parecidas (62% e 67%).

As comunidades trabalham na terra em pequenos lotes e as comunidades do baixo Tapajós se caracterizam principalmente pela produção itinerante, onde deixam por algum tempo a terra em pousio, podendo chegar em até 16 anos. A produção de farinha de mandioca e a pesca é a atividade mais desenvolvida pela população. A pesca é feita o ano todo pois o rio Tapajós por ser um rio com maior volume de água não apresenta alterações tão intensas no nível da lâmina d'água como o rio Arapiuns (AMARAL et al, 2009).

Diferentemente das comunidades inseridas na Resex, descrevemos como exemplo a comunidade de Monte Cristo que está localizada na margem leste do rio Tapajós (Figura 10 A) e se destaca entre as comunidades deste rio por conter poucas áreas de floresta e grande proporção de vegetação secundária e pasto. Os dados são apresentados no gráfico da Figura 10 B.

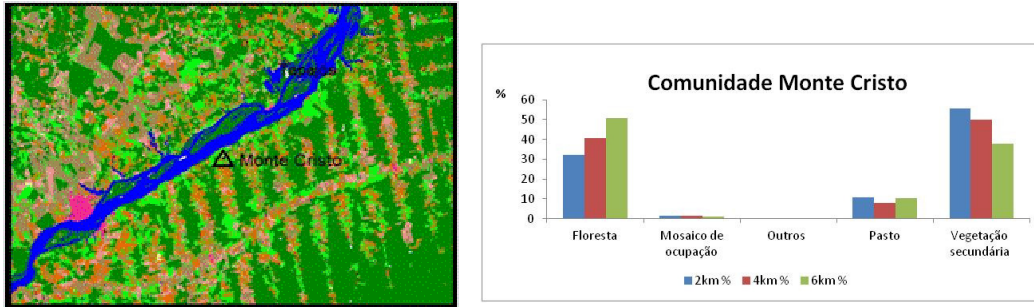


Figura 10. A) Localização da Comunidade Monte Cristo e; B) a proporção de área das classes de uso e cobertura da terra.

Com o gráfico da Figura 10 B é possível observar que a proporção da vegetação secundária é superior a de floresta nas distâncias de 2 km e de 4 km, ou seja, quanto mais próximo da comunidade maior a presença dessa cobertura. A pasto se encontra em proporção menor quando comparado às áreas de floresta e vegetação secundária, mas quando comparado com as outras comunidades, Monte Cristo se destaca, apresentando mais de 10% da área de seu entorno com pasto.

5.2 Uso da Terra nas comunidades do rio Arapiuns: Recortes Territoriais

O Rio Arapiuns é um afluente do Rio Tapajós, sendo menos extenso e mais estreito. Algumas comunidades do Arapiuns, como no Tapajós, estão dentro de Unidades de Conservações, outras em Projeto de Assentamento Agroextrativista, como o PAE Lago Grande, outras em Loteamentos privados como a Gleba Nova Olinda além de Aldeias indígenas, como a Terra Indígena do Maró (ESCADA et al., 2013).

As comunidades encontram-se inseridas em contextos diferentes o que influencia na sua dinâmica de mudanças da cobertura da terra. As comunidades basicamente sobrevivem da pesca, mas na época do inverno essa atividade fica restrita devido ao aumento do nível do rio e da dificuldade de encontrar o peixe que se esconde entre a vegetação submersa. A fonte de renda das comunidades vem principalmente da produção de mandioca, além dos programas sociais do governo, mas também existem outras atividades que são desenvolvidas para o consumo local, como a extração de produtos da floresta como o mel silvestre, a caça, a castanha, o açaí e palhas diversas para artesanato e fabricação de utensílios para uso local, entre outros. (Escada et al. 2013).

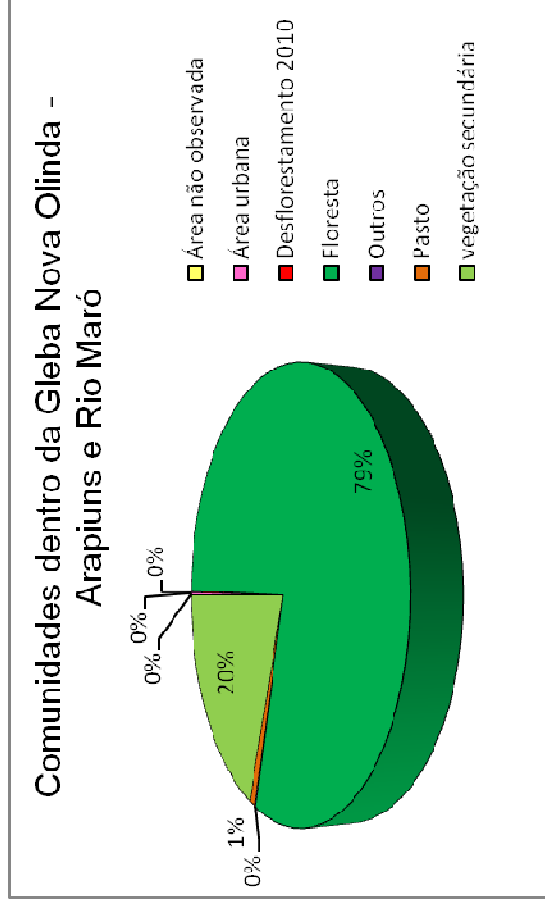
Os gráficos das Figuras 11, 12, 13 e 14, apresentam os usos e coberturas do solo nas áreas desmatadas, considerando os diferentes contextos em que elas estão inseridas e apresentando suas particularidades.

A proporção de vegetação secundária (41%) das comunidades que estão dentro da área do PAE Lago Grande chama atenção. Além da plantação de mandioca, atividade amplamente desenvolvida pela população, a ocupação mais antiga dessa região pode ser uma das justificativas para isso. Também é preciso enfatizar que a quantidade de comunidades avaliadas (2) não é representativa. A área de pasto do PAE Lago Grande, quando comparada à da Gleba Nova Olinda, também é maior, 2% contra 1%, provavelmente em razão de a Gleba Nova Olinda ter uma ocupação mais recente e apresentar poucas possibilidades de acesso. A região do entorno das comunidades apresenta 79% de suas terras com cobertura florestal.

Entre todos os contextos avaliados, as comunidades que estão dentro da RESEX foram as que apresentaram maior porcentagem de pasto (3%), porém essa atividade é permitida, com algumas restrições, conforme discutido na seção 5.1. As três aldeias indígenas do Arapiuns analisadas não apresentaram pastagem e estão relativamente preservadas quando comparadas com as comunidades das outras regiões.

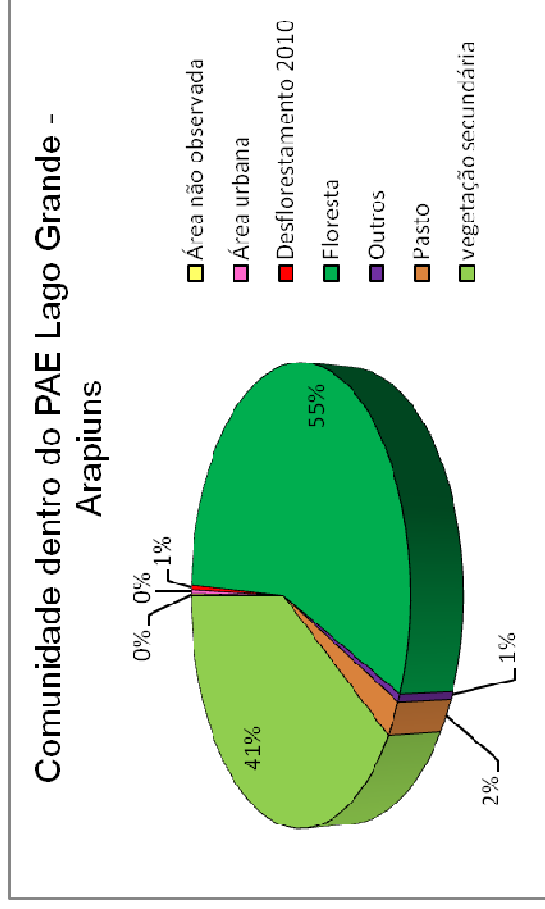
A vegetação secundária nesta região está ligada à agricultura itinerante, onde o pousio pode chegar a 30 anos e o plantio é realizado na capoeira; as comunidades que têm criação de gado, utilizam sua produção apenas para consumo e a atividade de pesca é a atividade mais desenvolvida pelos moradores (ESCADA et al. 2013).

Figura 11. Uso da terra no entorno das comunidades da Gleba N.Olinda



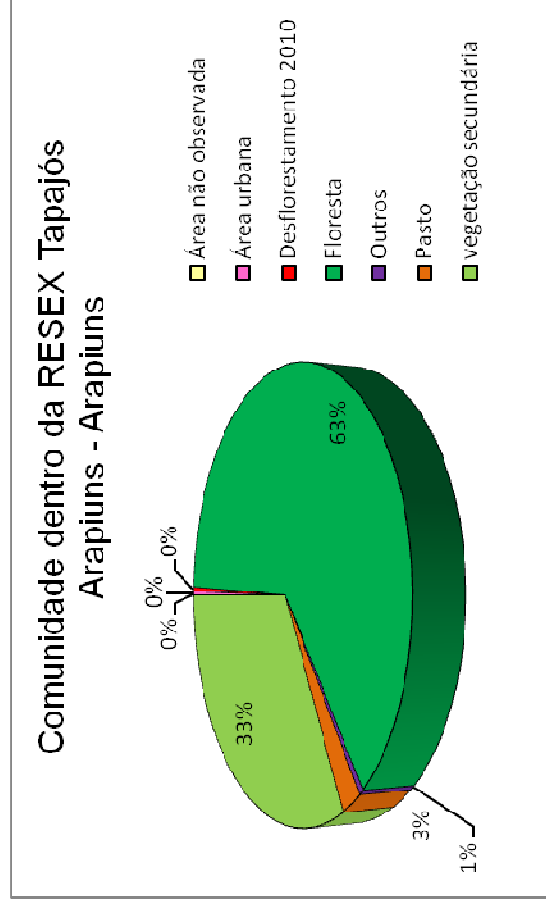
*Dados relativos a 2 comunidades.

Figura 12. Uso da terra no entorno das comunidades do PAE L. Grande



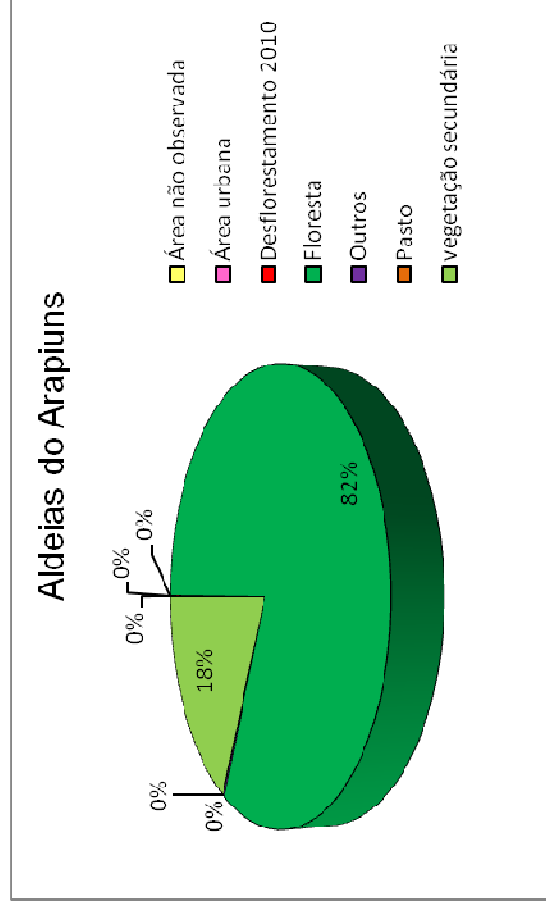
*Dados relativos a 30 comunidades.

Figura 13. uso da terra no entorno das comunidades da RESEX



*Dados relativos a 143 comunidades.

Figura 14. Uso da terra no entorno das Aldeias Indígenas



*Dados relativos a 13 comunidades.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos gerais, observou-se que os tipos de uso e cobertura da terra presentes nas comunidades do Tapajós e Arapiuns são parecidos, mas a proporção de ocupação das classes de cobertura no entorno dessas comunidades mostrou-se diferente. Esse resultado evidencia que os usos e a cobertura da terra no entorno das comunidades são bastante influenciados pelos contextos onde estão inseridas. Essas comunidades têm dinâmicas relativamente parecidas, mas os efeitos que as unidades de conservação têm sobre elas as tornam diferentes, devido as restrições para a utilização das terras. É possível também que as comunidades de terra firme, conectadas pela estrada e inseridas em contextos econômicos diferenciados também apresentem diferentes composições em relação as comunidades ribeirinhas.

Futuramente os dados dos questionários sobre uso da terra da expedição de campo (Amaral et al. 2009 e Escada et al. 2013) serão utilizados para análise conjuntas, não apenas para validar as análises com dados de sensoriamento remoto, mas também para ter uma caracterização mais detalhada das comunidades.

Os resultados apresentados nesse relatório são preliminares, e deverão ser detalhados e replicados para as comunidades de terra firme.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, S. (et al.). **Da canoa à rabeta: estrutura e conexão das comunidades ribeirinhas no Tapajós (PA)**. Pesquisa de Campo Jun/Jul de 2009. São José dos Campos: INPE, 2009. 30 p. (INPE-16574-RPQ/827). Disponível em: <<http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2009/09.11.18.27>>. Acesso em: 21 dez. 2013.

CAMARA, G.; SOUZA, R.C.M.; FREITAS, U.M.; GARRIDO, J. Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun, 1996.

CARDOSO, A. C. D.; LIMA, J. J. F. Tipologias e padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental: para que e para quem? In: A. C. D. Cardoso (Ed.). O Rural e o Urbano na Amazônia. Diferentes olhares e perspectivas. Belém-PA: EDUFPA, 2006. Tipologias e padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental: para que e para quem? p.55-98.

ESCADA, M. I. S. (et al.). **Infraestrutura, serviço e conectividades ribeirinhas do Arapiuns**. São José dos campos: INPE, 2013.

TerraClass. **Levantamento de informações de uso e cobertura da terra na Amazônia**: Sumário Executivo. São José dos Campos: INPE, 2008. Disponível em:

http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/sumario_executivo_terraclass_2008.pdf. Acesso em: 21 jan. 2014.

VALERIANO, D. M. (et al.). **Monitoramento do desmatamento**. In: MARTINE, G. (Ed.). População e sustentabilidade na era das mudanças ambientais globais: contribuição para uma agenda brasileira. Belo Horizonte: ABEP, 2012. p.223-238.

SITES CONSULTADOS:

INPE-CREA: http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/terraclass2010.php. Acesso em: 3 de Out de 2013.