

II WORKSHOP INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DO AMBIENTE: Desastres Ambientais e
Sustentabilidade & GISDAY 2011
Novembro de 2011
Florianópolis - SC - Brasil

MAPEAMENTO DOS IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS NO ENTORNO DA TERRA INDÍGENA
IGARAPÉ LOURDES-RO.

Maria Lúcia Cereda Gomide (Universidade Federal de Rondônia) - malugomide@yahoo.com.br

Geógrafa, professora do Departamento de Educação Intercultural, campus Ji-Paraná, Universidade Federal de Rondônia

Alex Mota dos Santos (Universidade Federal de Rondônia) - alex@unir.br

Tecnólogo em Sensoriamento Remoto, Professor do Departamento de Engenharia Ambiental, campus Ji-Paraná, Universidade Federal de Rondônia

Mapeamento dos Impactos Sócio-Ambientais no entorno da Terra Indígena Igarapé Lourdes-RO.

Maria Lúcia Cereda Gomide
Alex Mota dos Santos
Ronei da Silva Furtado
Universidade Federal de Rondônia

Resumo. A apropriação dos recursos naturais na Amazônia não ameaça apenas a biodiversidade, mas também a sociodiversidade existente na região. Assim, o objetivo da pesquisa em curso foi analisar a apropriação dos recursos naturais no entorno desta terra indígena Igarapé Lourdes. Para que o objetivo fosse alcançado utilizou-se de imagens orbitais Landsat da década de 1980, 1990, ano de 2006, 2010 e 2011. Os resultados revelaram que o desmatamento segue de sul para norte, a partir da Rodovia BR-364. A pecuária é atividade humana que mais converte a paisagem natural na região. Os principais impactos ambientais foram o assoreamento dos rios da terra indígena, processos de lixiviação e arenização dos solos do entorno, nas áreas de pastagem. Como impacto social identificou conflitos entre índios e não índios. A análise quantitativa revelou que o desmatamento foi maior entre a década de 1986 e 1996, mantendo-se coerência com os dados apresentado pelo PRODES. Neste período os resultados mostraram que a retirada da vegetação no entorno da terra mais que dobrou, passando de 260,96 km² (ano de 1986) para 633,95 km² (1996). Em 2006 o desmatamento atingiu 910,40 km² e 921,34 km² em 2011.

Palavras-chave: Mapeamento, Impactos, Terra Indígena, Amazônia.

Abstract. The appropriation of natural resources in the Amazônia menaces not only the biodiversity, but also the sociodiversity in the region. So, the aim of the ongoing research was analyze the appropriation of natural resources around of this indigenous land. So that the aim had been achieved, it was used orbital images LANDSAT of 1980s/1990s, 2006, 2010 and 2011. The results reveal that the deforestation follows from south to north, starting from BR-364 highway. The farming and pasture is the human activity that more converts the natural landscape of the region. The main environmental impacts identified were the siltation of the rivers in the indigenous land, process of leaching and arenization of the surrounding soils, in the area of pasture. As social impact were identified conflicts between indigenous and non indigenous. The quantitative analysis revealed that the deforestation was higher between 1986s and 1996s, keeping coherence with the information presented by PRODES. During this period the results showed that the removal of vegetation surrounding the Igarapé Lourdes TI has more than double, from 260.96 km² (1986) to 633.95 km² (1996). The deforestation reached 910.40 km² in 2006 and 921.34 km² in 2011.

Key-words: Mapping, Impacts, Indigenous Land, Amazônia.

1. Introdução

A discussão em torno da ocupação e conseqüente alteração do bioma amazônico é recorrente no Brasil e no mundo e o destaque é feito para as pesquisas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que monitora anualmente o desmatamento desde 1988, através do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES) analógico e a partir de 2003 com o PRODES digital.

Na Amazônia, a grilagem de terras, exploração clandestina de madeira, as atividades mineradoras, os empreendimentos agropecuários extensivos e o crescimento das cidades impulsionam a retirada da vegetação e tal fato não ameaça apenas a biodiversidade, mas também a sociodiversidade da região. Os conflitos vêm sendo discutidos a partir de movimentos sociais, destacando a resistência indígena.

Os povos indígenas Arara-Karo e Gavião – Ikoleng pertencem ao tronco lingüístico Tupi, sendo respectivamente das famílias lingüísticas Tupi Ramarama e Tupi-Mondé. Assim, a relevância do tema tratado nessa pesquisa deve-se ao contexto histórico vivenciado pelos povos indígenas de Rondônia numa “situação de violência e expropriação ainda em curso” (NÓBREGA, 2009).

Destacam-se ainda os massacres contra os povos indígenas que fazem parte da história recente de Rondônia e muitos de seus executores ainda estão vivos ou morreram recentemente (NÓBREGA, 2009). Como um triste exemplo, o caso do crime de genocídio, o qual foi julgado em 1994 e condenado o seringalista Manoel Lucindo, que chefiou diversos massacres contra o povo Oro Win. Vale destacar ainda, que as terras indígenas da bacia do rio Madeira, “abrangem as áreas mais preservadas, com cobertura vegetal expressiva e fontes de água conservadas, contrastando com os elevados índices de desmatamento dos empreendimentos agropecuários circundantes” (ALMEIDA *et al.*, 2009). Esse cenário desfavorável motivou uma investigação cujo objetivo é revelar como ocorreu a apropriação dos recursos naturais nesta porção do território amazônico a partir do mapeamento multitemporal dos impactos ambientais e discussão de sua interferência na TI Igarapé Lourdes.

Neste contexto, as comunidades tradicionais têm sua vida alterada de forma significativa pela intensa ocupação no entorno de suas terras. Por estar localizada nas proximidades da principal malha viária do Estado de Rondônia, a rodovia BR364, a Terra Indígena (TI) Igarapé Lourdes, onde vivem os povos indígenas Arara-Karo e Gavião – Ikoleng, sofre intensa pressão antrópica no seu entorno, predominando a agropecuária como atividade humana que mais converte a paisagem natural na região.

2. Terra Indígena Igarapé Lourdes

A TI Igarapé Lourdes, onde vivem os povos indígenas Arara-Karo e Gavião – Ikoleng com população de cerca de 800 pessoas (FUNASA, 2007 *apud* Paula, 2008), ocupa 27% do território municipal de Ji-Paraná, com área de 185.533,5768 hectares, foi demarcada em 1977 e homologada pelo Decreto n. 88.609 em 09 de Agosto de 1983 (PAULA, 2008).

A terra indígena limita-se a oeste com o rio Machado, a norte com a Reserva Biológica do Jarú, a sul pelo Igarapé da Prainha e a leste com o Estado de Mato Grosso. Está localizada na porção centro do município de Ji-Paraná, na região de mesmo nome, no centro-leste do Estado de Rondônia (Figura 1), a uma distância de 40 quilômetros da sede do município de Ji-Paraná, que possui a segunda maior população do Estado de Rondônia, 116.610 mil habitantes (IBGE, 2010).

A história de organização social e o arranjo espacial da TI Igarapé Lourdes são apresentados por Paula (2008). Segundo a autora a terra indígena é formada pelas aldeias Arara- Karo: Paygap, l'Terap, e do povo Gavião-ikoleng: aldeia Central, Ingazeiro, Castanheira, Akohvá, Tucumã, Telerom e aldeia Final de Área.

A TI Igarapé Lourdes manteve-se em certo isolamento até a década de 1970, pois o acesso a região utilizava-se a via fluvial, “partindo de Manaus até a confluência dos rios Madeira e Machado. Devido às muitas corredeiras e obstáculos a navegação pelo rio Machado dificultava o avanço das frentes de expansão nacionais”(ISA, 2011).

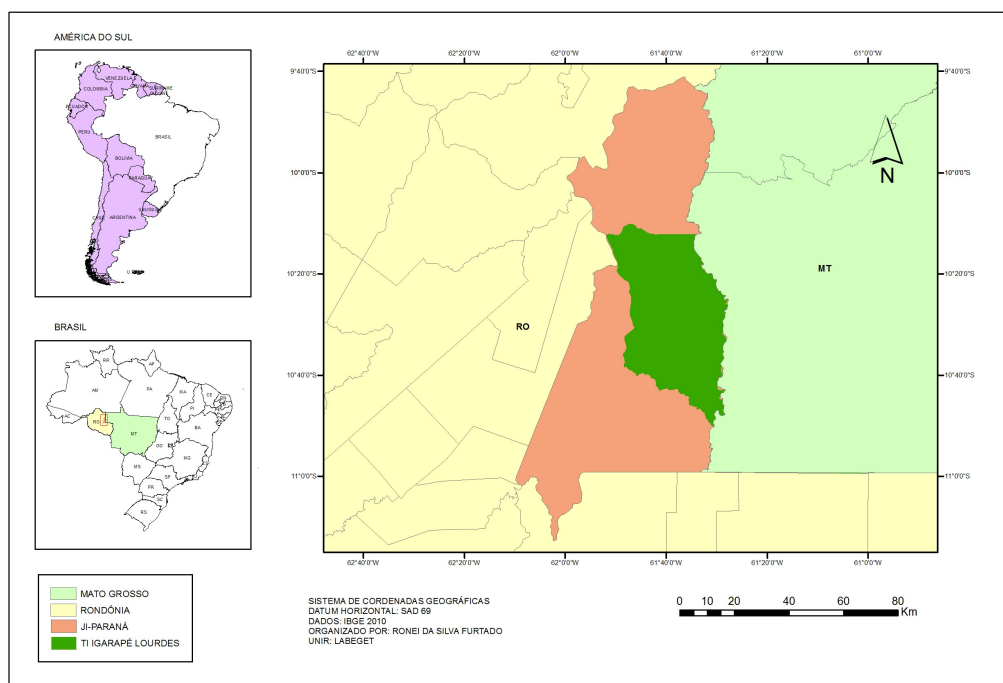


Figura 1. Localização da TI Igarapé Lourdes

3. Procedimentos Metodológicos

A metodologia parte da análise temporo-espacial de imagens orbitais, revisão da literatura, trabalho de campo, a partir de coleta de pontos utilizando-se de um sistema de navegação por satélite para posterior teste de desempenho da análise do processamento digital de imagens. Observou-se predominantemente o desflorestamento a partir da análise da resposta espectral dos alvos vegetação, água, pastagem e solo exposto.

Em síntese a metodologia de análise por sensoriamento remoto envolveu a aquisição de imagens LANDSAT, sensor TM, órbita/ponto 231/067, anos de 1986 (10/08/1986), 1996 (04/07/1996), 2006 (16/07/2006) e 2011 (12/06/2011); correção geométrica com base nos dados da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM); Classificação não-supervisionada, método de Segmentação (limiar 10) e posterior conversão dos dados *raster* em vetorial e reclassificação a partir dos polígonos resultantes das classes de uso definidas.

O trabalho de campo foi realizado nas aldeias Iterap e Paygap do povo Arara-Karo e na Aldeia Centro do povo Gavião e aproximadamente 300 quilômetros no entorno da terra indígena, quando foram realizados registros fotográficos e observações dos usos e ocupação do solo. A partir da visita a campo definiu-se a legenda de classes de usos predominantes na região. Neste sentido observou as classes Floresta Primária, Agropecuária, Corte Raso, Afloramento Rochoso, Urbano, Água e Nuvem.

Foi selecionada para estudo uma área de 4.500 km², que compreende um *buffer* (área de influência) de 10 km no entorno da TI Igarapé Lourdes. A determinação desta área de influência se deu a partir da observação da legislação que indica área de amortização em torno de 10 km.

4. Resultados

As imagens de sensoriamento remoto forneceram elementos confiáveis para a análise da apropriação dos recursos naturais na Amazônia. Em particular na TI Igarapé Lourdes as imagens revelaram o cenário de ocupação que já estava em curso desde a década de 1980. Em síntese observou-se que o desmatamento segue de sul para norte, a partir da Rodovia BR-364. As linhas, como são conhecidas as estradas vicinais se irradiam a partir da rodovia principal e se interiorizam pelo município de Ji-Paraná (Figura 2).

Devido o grande número de informações obtidas a partir do processamento de imagens, os resultados são apresentados em dois tipos de análises: temporo-espacial e quantitativa.

Destaca-se nos próximos tópicos a evolução das áreas: desmatada, urbana, corte raso e espelhos de água. A área desmatada serve predominantemente a formação de pastagem para criação de gado bovino.

4.1. Análise temporo-espacial

A figura 2 ilustra a área da TI Igarapé Lourdes (linha pontilhada) e o *buffer* de 10 km no seu entorno. A partir da análise visual de imagens é possível observar que no ano de 1986 a conversão da paisagem natural origina-se na porção sul por influência da BR 364. Ainda na imagem do ano de 1986 e na imagem do ano de 1996 identificou-se que conversão da paisagem revelou o desmatamento do tipo espinha de peixe.

Na década seguinte, 1996, a conversão da paisagem se consolidou envolvendo a TI Igarapé Lourdes. Conforme se observa na imagem do ano de 1996, porção nordeste, em destaque, alguns *pixels* encontram-se em tons verde-claro, com textura lisa, sugerindo cultivo agrícola.

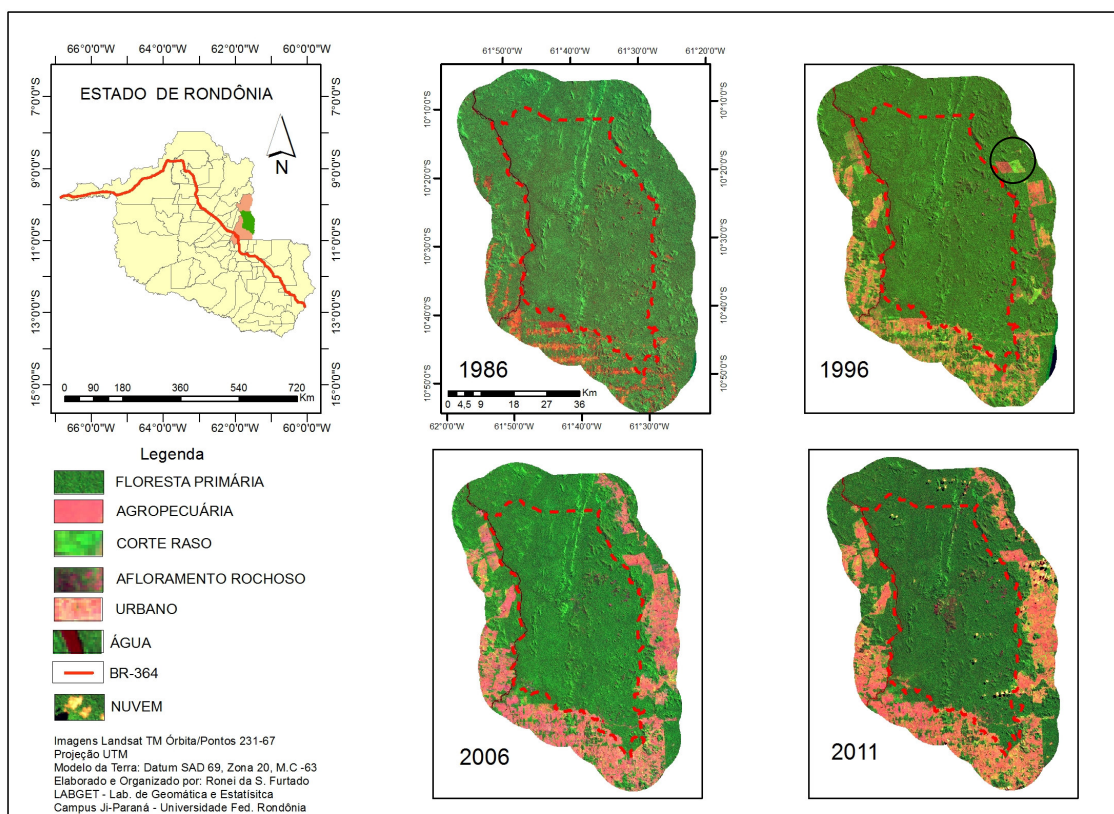


Figura 2. Cartas-imagem com destaque em linha pontilhada para a TI Igarapé Lourdes.

No ano de 2006, a mesma área apresenta-se em tons róseos, característica espectral da pastagem com déficit hídrico. Em 2011, e conforme visitas a campo, observou-

se que esta área está consolidada com predomínio da pecuária. Para o período atual o desmatamento do tipo espinha de peixe já não é identificado, fato explicado pela grande área desmatada e de forma contínua.

Destaca-se ainda nas imagens a caracterização do relevo, que revela ao centro da terra indígena a Serra da Providência (textura rugosa). Na porção sul das imagens do ano de 2006 e 2011 identificou-se alguns pontos verdes dispersos na área de pecuária.

Em campo pôde-se observar que os pontos são morros que de certa forma desencoraja o desmatamento, não pela proibição legal da retirada de vegetação de zonas de relevos acidentados, mas porque como se observou, o gado bovino pasta em áreas planas, de maior umidade, onde a gramínea permanece verde por um período maior.

No entanto, como a única regra da pecuária é a necessidade da retirada da vegetação, em algumas fazendas o relevo movimentado não impede o desmatamento.

4.2. Análise Quantitativa

A análise quantitativa dos dados obtidos a partir da classificação de imagens e posterior conversão do formato raster para vetorial revelou a representação areal das principais classes de uso.

Conforme análise dos gráficos apresentados na figura 3, o desmatamento foi maior entre a década de 1986 e 1996, mantendo-se coerência com os dados apresentado pelo PRODES. Neste período os resultados mostraram que a retirada da vegetação no entorno da TI Igarapé Lourdes mais que dobrou, passando de 260,96 km² para 633,95 km². A classe Urbano, apesar de pouco representativo à escala de análise apresentou crescimento maior entre os anos de 1996 e 2011 (Figura 3b).

A partir do ano de 2006 observou-se desaceleração do desmatamento da área do entorno da TI Igarapé Lourdes, tal fato não é animador, já que a diminuição do desmatamento está relacionada com a consolidação da pecuária em área já desmatada.

Destacou-se ainda para análise áreas de corte raso da vegetação. Em campo observou-se que estas áreas são frentes de retirada de vegetação para posterior formação de pastagem ou agricultura. Assim, é provável que áreas hoje de corte raso possam estar convertidas no futuro em áreas de pastagens ou agricultura.

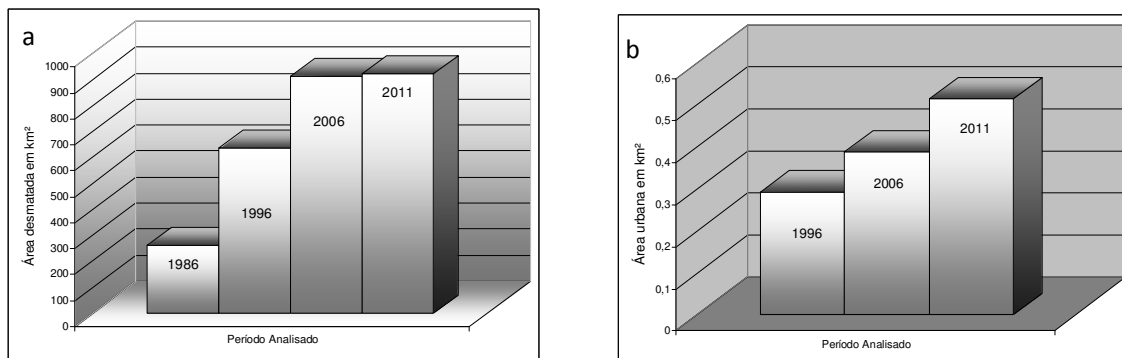


Figura 3. Evolução da área urbana e desmatada no entorno da TI Igarapé Lourdes.

Como era de se esperar, já que como comentado, o corte raso antecipa o desmatamento, entre os anos de 1986 e 1996 o crescimento foi de 70,3%. É de referir ainda que o aumento da área de corte raso em 2011 pode indicar maior desmatamento para os próximos anos.

As imagens permitiram ainda estabelecer a análise dos espelhos de água, que de forma geral apresentaram aumento de suas áreas. Em campo pôde-se observar o fenômeno da construção de pequenas represas para dessedentação do gado bovino.

No entanto, vale ressaltar que a oscilação da área dos espelhos de água identificada entre os anos analisados também podem estar relacionada com o período em que as imagens foram obtidas. Por exemplo, é normal que a imagem de 2011 apresente valores de área elevados já que foram obtidas no mês de Julho e represas não foram submetidas ao período de estiagem máxima, que na região é o mês de agosto.

No entanto, entre os anos de 1986 a 2006, período em que todas as imagens foram obtidas para o mês de agosto, o aumento da área do espelho de água foi de 23,8%. Esse dado sugere exposição dos corpos de água, que no passado estavam envolvidos pela vegetação ciliar e de galeria, mas também o represamento de igarapés que facilita sua visualização nas imagens orbitais.

5. Mapeamento dos Impactos Sócio-Ambientais

Nesta pesquisa constatou-se que os principais impactos ambientais estão associados à pecuária extensiva e com o desmatamento a conseqüente perda da biodiversidade.

Como apresentado na figura 4a, muitos dos fazendeiros desmatam áreas íngremes que ficam expostas a processos erosivos. A figura 4b, parte alta, revela processos de lixiviação dos solos, pois nos meses estiagem a gramínea em estresse hídrico os expõe, contribuindo para o carreamento de material particulado e fezes dos bovinos para os rios,

quando do período de chuvas. Agrava-se a situação o fato das comunidades remanescentes viverem próximas aos rios e igarapés, recebendo diretamente o material que tem destino as águas que os mesmos consomem.

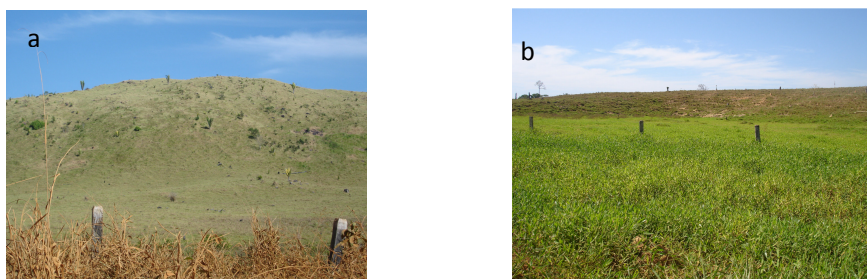


Figura 4. 4a) pastagem em áreas em relevo inclinado. 4b) pastagem em áreas de rochas expostas. Julho de 2011.

O crescimento da área desmatada pode ser explicado em parte pelo número de bovinos encontrados nos municípios de Ji-Paraná, Rondônia, e Rondolândia no Mato Grosso. Assim, observou-se crescimento do número de cabeças para os dois municípios (Figura 5).

A pecuária em Ji-Paraná está consolidada e teve aumento entre os anos de 2004 e 2005, apresentou recuo entre os anos de 2005 e 2008 e está em recuperação no ano de 2009. Em Rondolândia o crescimento foi constante desde o ano de 2004.

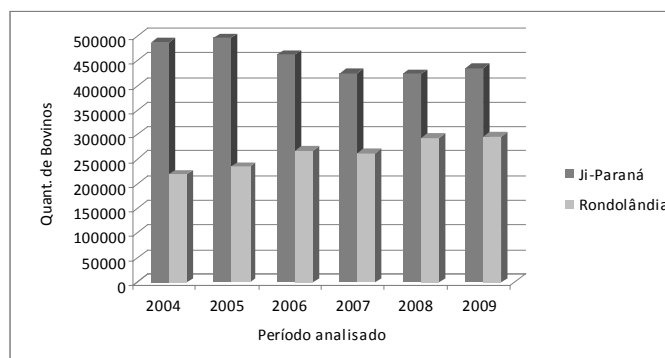


Figura 5. Quantitativo bovino na área em estudo. Fonte: Censo Agropecuário do IBGE, 2010.

A diminuição do número de bovinos pode ser explicada pelo aumento no abate de fêmeas e também pela restrição ao crédito rural.

Como impacto ambiental identificou-se ainda o processo de arenização em alguns pontos o entorno da TI Igarapé Lourdes.

Apoiado nos resultados considerou-se consolidada a apropriação dos recursos naturais e impactos sócio-ambientais no entorno da TI Igarapé Lourdes. A pecuária, principal uso da terra na região avança e atinge áreas limítrofes à terra indígena.

A síntese dos impactos é apresentada no mapeamento temático da figura 6 onde o destaque é feito para os impactos associados à Pecuária e em vermelho para estrada e processos erosivos e arenização na porção sudoeste em destaque.

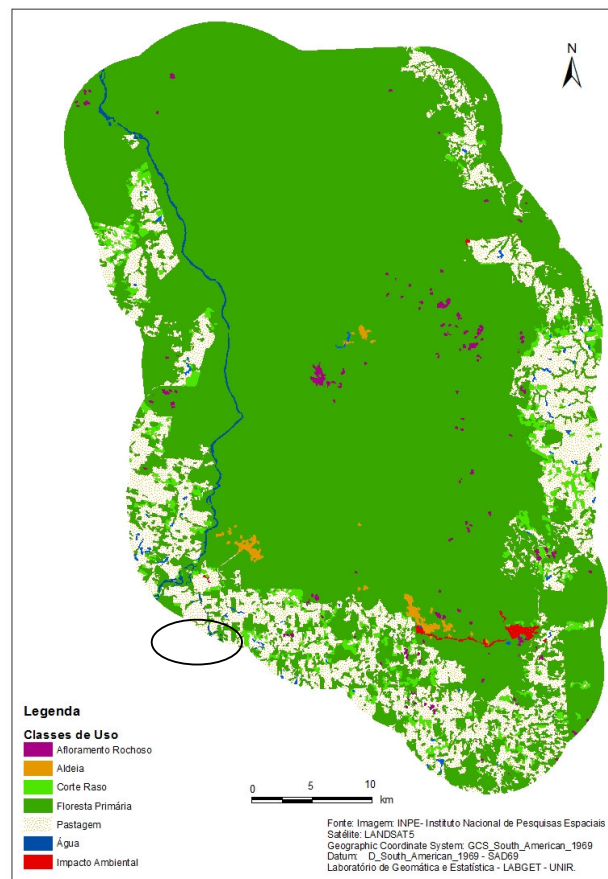


Figura 6. Espacialização dos impactos ambientais associados a T.T. Igarapé Lourdes

De forma geral observou-se que a área em estudo (além de preservar a sociodiversidade) a terra indígena é um local que apresenta grande potencial para a conservação de espécies da fauna e flora, que já não são tão facilmente percebidas no seu entorno. Em campo é possível identificar algumas espécies raras da fauna amazônica, como queixadas (figura 6), diferentes espécies de macacos, varias espécies de aves, entre outros.

É importante salientar que todos os impactos sociais identificados têm efeitos danosos sobre o ecossistema amazônico e depende das características físicas da região. A pecuária, manejada de forma inadequada em solos arenosos contribui para carreamento de toneladas de material particulado para os mananciais hídricos da região. Esse material colmata os rios e igarapés e quando atingem as planícies inundáveis contribuem para

alteração do canal do rio, fechamento de sangradouros de lagos. Assim, como se comportarão estes ambientes aquáticos em longo prazo? Os bancos de areia, famosos no centro-oeste por desconfigurar a maior ilha fluvial do mundo, a Ilha do Bananal, já é percebido nos pequenos igarapés no interior da TI Igarapé Lourdes.

Desta forma, a ocupação do entorno da terra indígena compromete a manutenção da sobrevivência física e cultural dos povos indígenas na medida em que o mesmo fica exposto a inúmeros impactos ambientais (assoreamento e contaminação de rios e igarapés, perda da biodiversidade) e problemas sociais, e de saúde assim como conflitos com proprietários e funcionários das grandes fazendas.

Vale destacar que a Constituição Federal de 1988, no artigo 231 garante aos povos indígenas o direito ao território, a sua sobrevivência física e cultural, além disto, o decreto¹ N.º.1141 de 1994 trata das questões ambientais do entorno das terras indígenas. No entanto, situações vividas pelos povos de Rondônia, como exemplo do Arara-karo e Gavião – Ikoleng da T.I. Igarapé Lourdes demonstram a vulnerabilidade destes povos e a necessidade urgente de se cumprir a legislação, e da implantação de propostas de sustentabilidade para essas terras.

Sugerimos que a proteção seja realizada nos 500 m de cada margem ao longo dos rios que drenam a terra indígena. Apoiado nos trabalhos de Kageyama (2001), e de Silva Jr. (2001) sobre a efetividade da legislação para proteger as matas ciliares, concluímos que se deve aumentar a medida da área de preservação permanente para mata ciliar. Kageyama (2001) afirma que deve se conhecer a largura real, e não a legal da mata ciliar (GOMIDE, 2004).

Propõe-se também a criação de uma Zona de amortecimento ou zona tampão de 10 km ao longo dos limites da terra indígena onde sejam restritos os usos da terra, ou seja, esta área deve permanecer como proteção à terra indígena. Sugere-se ainda que nesta faixa podem estar localizadas as reservas legais, que os fazendeiros precisam preservar como cumprimento da legislação formando assim corredor de vegetação.(idem)

Como bem aponta Furlan (2000), “para alguns tipos de manejo que atendam a sociedade e sejam adequados para a conservação dos processos naturais é necessário romper com a visão tradicional de propriedade privada da terra”, dessa forma teríamos a possibilidade de se implantar novos ordenamentos territoriais.

¹ Decreto 1141- CAPÍTULO II - Da Proteção Ambiental: Art. 9º As ações voltadas à proteção ambiental das terras indígenas e seu entorno destinam-se a garantir a manutenção do equilíbrio necessário à sobrevivência física e cultural das comunidades indígenas, contemplando: I . diagnóstico ambiental, para conhecimento da situação, como base para as intervenções necessárias;
II . acompanhamento e controle da recuperação das áreas que tenham sofrido processo de degradação de seus recursos naturais;
III . controle ambiental das atividades potencial ou efetivamente modificadoras do meio ambiente, mesmo aquelas desenvolvidas fora dos limites das terras indígenas que afetam;
IV . educação ambiental, dirigida às comunidades indígenas e à sociedade envolvente, visando à participação na proteção do meio ambiente nas terras indígenas e seu entorno;
V . identificação e difusão de tecnologias indígenas e não-indígenas, consideradas apropriadas do ponto de vista ambiental e antropológico.

Assim, na elaboração de estratégias de proteção às terras indígenas, deve ser pensado um novo enfoque, que leve em conta os saberes tradicionais indígenas, para que se garanta a conservação da sociodiversidade existente no país.

6. Considerações Finais

Devido à atual ocupação do entorno das terras indígenas, surge à necessidade de se pensar formas de ampliar a proteção das mesmas. Também é necessário ressaltar que muitas terras indígenas devem ter seus limites demarcados revistos, pois em sua grande maioria estas terras são fragmentos de seus territórios tradicionais que não atendem as necessidades para a manutenção de suas culturas, como foi garantido pela Constituição de 1988.

Entendemos que é fundamental para a sustentabilidade das terras indígenas brasileiras, que os rios que drenam suas terras estejam em boas condições, sendo a qualidade das águas perfeita para o consumo humano. Infelizmente temos graves conflitos neste aspecto, pois em muitas terras indígenas as cabeceiras dos rios estão fora dos limites protegidos, sendo atingidas por todo tipo de problemas ambientais, tais como contaminação por agrotóxicos, garimpos, pecuária, esgotos de cidades, etc.(GAVAZZI, 2001).

Diante dos impactos sentidos, visando à sustentabilidade ambiental, sugerimos um novo ordenamento territorial que pode ser pensado, por meio das propostas mencionadas.

Concluindo, o estudo por meio de imagens de satélite é de grande valor para a defesa das terras indígenas atuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. W. (Org) **A última grande fronteira amazônica: anotações de preâmbulo** Conflitos sociais no complexo Madeira. Ed. UEA, 2009.

FURLAN, S.A - Lugar e Cidadania: Implicações Socioambientais das Políticas de Conservação Ambiental-(Situação do Parque de Ilhabela na Ilha de São Sebastião- SP). Tese (Doutorado) FFLCH USP –2000.

GARZON, Luis Fernando N. O significado da privatização do rio Madeira: monoculturas hídricas e o cercamento das bacias hidrográficas da Amazônia. *In*: ALMEIDA, Alfredo W. (Org.) **Conflitos sociais no complexo Madeira**. Ed. UEA 2009.

GAVAZZI, R. **Relatório do curso de formação de professores indígenas do Acre**. CPI-Comissão pró-índio do Acre, 2000.

GOMIDE, Maria Lucia C. **Povos Indígenas do Cerrado. Territórios ameaçados. Terras indígena Xavante Sangradouro e São Marcos-MT**. Dissertação mestrado. Departamento de Geografia. FFLCH/USP. 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário de 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 13 de Agosto de 2011.

ISA. Instituto socioambiental. **Povos indígenas no Brasil**. Disponível em: www.socioambiental.org. Acesso em 13 de junho 2011.

KAGEYAMA, P.; GANDARA, F.B. Recuperação de Áreas Ciliares - *In*: RODRIGUES, R., LEITÃO F, H.(Org.). **Matas ciliares conservação e recuperação**. São Paulo. FAPESP/EDUSP, 2001

NÓBREGA, R. A luta anti-barragem em Rondônia o caso dos Arara e dos Gavião. *In*: ALMEIDA, Alfredo W.(Org.) **Conflitos sociais no complexo Madeira**. Ed. UEA, 2009.

PAULA, J. **KARO e IKÓLÓÉHJ**: escola e seus modos de vida. Dissertação de mestrado. Departamento de Geografia, Universidade Federal de Rondônia, 2008.

PRODES. Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal. **Dados detalhados do PRODES/INPE confirmam estimativa de desmatamento na Amazônia**. Disponível em: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=2175

SILVA JR., P. Comparação entre matas de galeria no Distrito Federal e a efetividade do Código Florestal na proteção de sua diversidade arbórea. **Acta Bot. Bras.** v.15 n.1 São Paulo jan./abr. 2001.