

Terra do meio: análises de desflorestamento antes e após a decretação das Unidades de Conservação e de Terras Indígenas – Resultados Preliminares

Felix Carriello¹

¹Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Caixa Postal 515 - 12245-970 - São José dos Campos - SP, Brasil
felix@dpi.inpe.br

Abstract. This paper analyses the role of three conservation units and two indigenous reserves on preserving biodiversity and avoid deforestation in “Terra do Meio”, a region in the southeast of Pará State, Brazil. This region is surrounded by areas of intensive deforestation caused by timber extraction, cattle ranching, and agriculture of monoculture. To asses deforestation in these units was used data from PRODES, DETER and fires from INPE – National Institute for Space Research. This preliminary results shows the deforestation at the conservation units follows the taxes registered for the whole area.

Palavras-chave: deforestation, PRODES, fires, conservation units, geoprocessing, Terra do Meio.

1. Introdução

Segundo estimativas conservadoras, nosso país contém aproximadamente 13% da biota do planeta (Lewinsohn e Prado, 2005). Sete grandes ecossistemas fazem parte de nosso território - além da maior floresta tropical e maior planície alagada do planeta - Amazônia e Pantanal respectivamente. Os outros cinco grandes ecossistemas são o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga, os campos sulinos e os Sistemas Costeiros (Ibama, 2006). Infelizmente, as maiores taxas de conversão mundiais de florestas tropicais pertencem também ao Brasil, aproximadamente 18.000 ha/ano segundo dados do Projeto Prodes - Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por satélite do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2006a), embora muito esforço tenha sido feito nos últimos anos, para diminuir esse índice.

Muitas espécies estão destinadas à extinção, principalmente nas florestas tropicais do globo onde está o maior número de espécies dentre os grandes biomas do planeta. Quase metade das florestas tropicais foi degradada ou desflorestada – 40% transformadas em pastos ou em áreas agrícolas e 10% foram parcialmente derrubadas ou fragmentadas (Baskent e Yolasigmaz, 1999).

O estudo de Ferreira et al.; (2005) compara o desmatamento dentro e fora de áreas protegidas na Amazônia Legal. No estudo os autores concluem que o desmatamento ocorre 10 vezes mais em áreas situadas fora das unidades de conservação (neste estudo terras indígenas foram incorporadas ao conceito de áreas protegidas) nos estados do Mato Grosso e Rondônia e 20 vezes mais no estado do Pará, indicando que efetivamente as unidades de conservação são importantes para a diminuição do desmatamento, como é apresentado na figura 1.

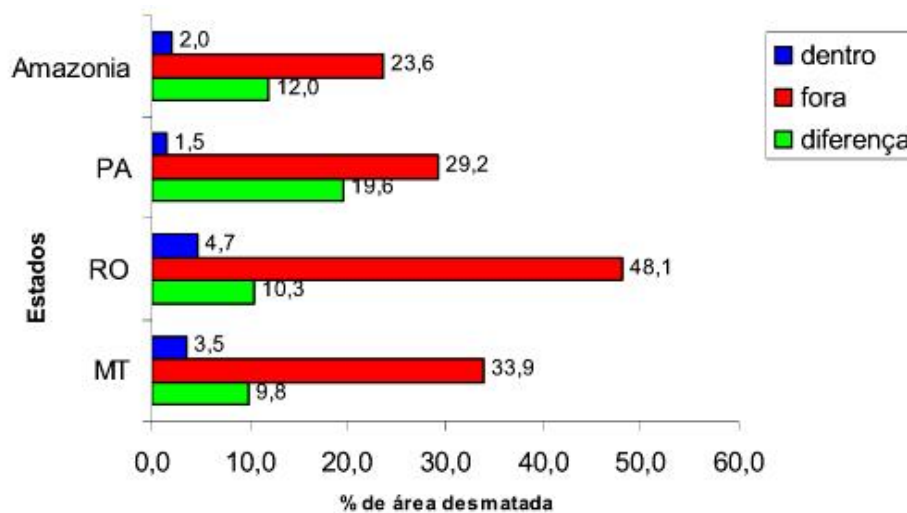


Figura 1 – Áreas desmatadas dentro e fora de áreas protegidas no contexto da Amazônia. Fonte: Ferreira et al. (2005).

Este trabalho tem como objetivo estudar a influência da criação de unidades de conservação no controle do desmatamento na “Terra do Meio”, região que possui áreas dos municípios de Altamira e São Felix do Xingu, no estado do Pará. Desta forma, neste estudo é analisado o desmatamento nas áreas ocupadas pelas unidades de conservação antes e após da criação das mesmas. Também são realizadas análises em terras indígenas, que possuem uma administração diferente em termos de desmatamento; e na Região da Terra do Meio que engloba uma área que não se encontra sob políticas especiais de controle de desmatamento. Foram, portanto, escolhidas na região três Unidades de Conservação - Estação Ecológica da Terra do Meio (EETM), o Parque Nacional da Serra do Pardo (PNSP) e a Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio (RERA); e duas terras indígenas a Terra Indígena do Baú (TI Baú) e a Terra Indígena Apyterewa (TI Apy).

2. Área de estudo

A região da Terra do Meio se situa no sudeste do Pará, (figura 2). As unidades de conservação foram criadas em novembro de 2004 (Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio), enquanto a Estação Ecológica da Terra do Meio e o Parque Nacional da Serra do Pardo foram criadas em fevereiro de 2005 (Brasil, 2004a, 2005b, 2005c).

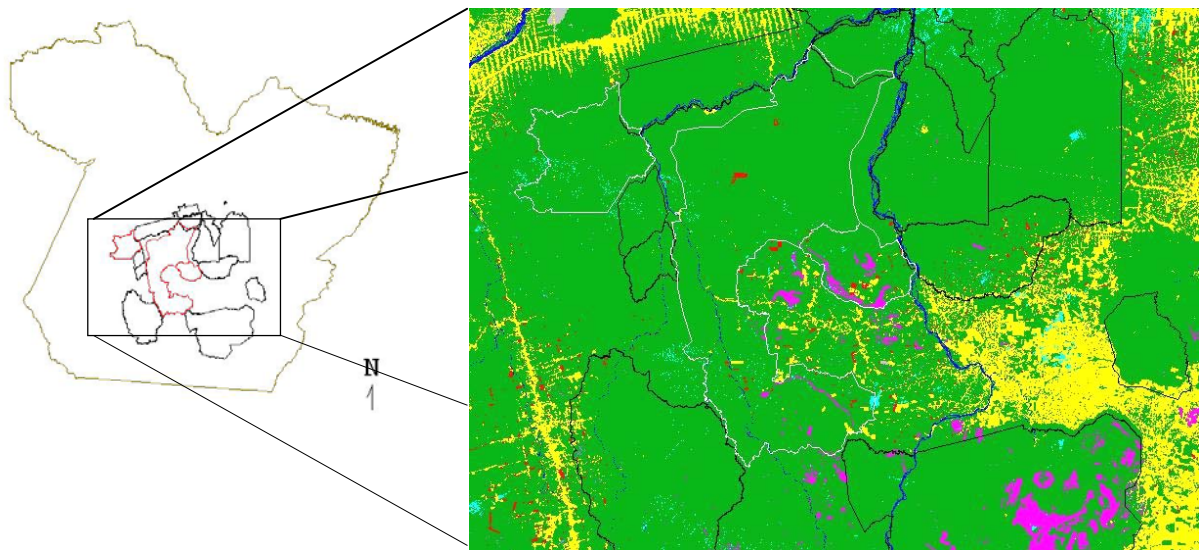


Figura 2 – Na figura à direita, em destaque, a região da Terra do Meio, no Estado do Pará com limites de Terras Indígenas (TI) em preto, e de Unidades de Conservação em vermelho. A figura da direita apresenta a região classificada de acordo com o Projeto Prodes para o ano de 2000, onde áreas verdes são florestas, áreas em amarelo são desflorestamento acumulado, áreas em vermelho são o desflorestamento do período, áreas em rosa são áreas classificadas como não florestas e áreas em azul são nuvens. Fonte: (Projeto Prodes - 2000 INPE, 2006).

A Terra do Meio compreende áreas do interflúvio dos rios Xingu e Iriri, de onde veio seu nome - Terra do Meio. Em fins de 2004 e início de 2005, através de inúmeros decretos, o governo federal criou na região um mosaico de Unidades de Conservação (UC) que são: a Estação Ecológica da Terra do Meio (EE Terra Meio) com 33.732 ha, o Parque Nacional da Serra do Pardo (PN Serra Pardo) com 435.000 ha, que são Unidades Conservação de Proteção Integral, onde a presença humana é restrita para poucas atividades (pesquisa científica, recreação em alguns casos e educação ambiental) e a Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio (RA Riozinho do Anfrísio) com 736.340 ha. A reserva extrativista é uma unidade de conservação de desenvolvimento sustentável e tem como objetivo a proteção dos meios de vida, a cultura das populações tradicionais e assegurar o uso sustentável de recursos naturais para a preservação da biodiversidade (Ibama, 2006).

A região possui também inúmeras terras indígenas (TI) demarcadas e homologadas, dentre essas TI's foram escolhidas duas para serem analisadas a TI Apyterewa pois se encontra em pressão antrópica devido à proximidade a centros urbanos e pólos de desenvolvimento e que esperou muitos anos para ser demarcada e que somente em 2004 (Brasil, 2004b) foi definitivamente demarcada, e a TI Baú que se encontra no extremo oeste do limite da região da Terra do Meio e se encontra já demarcada desde 1998, porém com várias ações contrárias ao tamanho e localização da TI.

A Terra Indígena do Baú (TI Baú) é parte do território tradicional da comunidade indígena Kayapó-Mekrãgnoti-Baú, e está localizada no extremo sul do município de Altamira, Estado do Pará, sendo declarada de posse permanente da comunidade Kayapó, através da Portaria nº 826,

de 11 de dezembro de 1998, (Brasil, 1998) e autoriza a FUNAI a promover a demarcação administrativa da área para posterior homologação pelo Presidente da República. A área possuía uma dimensão de 1.543.460 ha modificada pela Portaria 1487, de 2003 (Brasil, 2003) e situa-se na região compreendida entre os Rios Cateté, Curuá e Baú. A situação da Terra Indígena é complicada visto a pressão exercida por garimpeiros, grileiros e posseiros para diminuição da área. Um acordo foi celebrado pelo ministro da justiça para se conseguir a demarcação, porém menor do que a inicialmente acordada (ISA, 2003).

A terra indígena Apyterewa, se situa nos municípios de Altamira e São Félix do Xingu. Inicialmente possuía 981 mil hectares, quando foi declarada de posse permanente dos Parakanã em 1992, porém a portaria do Ministério da Justiça foi revogada, e a terra identificada pela Funai reduzida de seu tamanho original para 773 mil hectares. Uma nova portaria do Ministério da Justiça foi assinada em 21/09/2004 (Brasil, 2004). Hoje a área encontra-se bastante invadida por madeireiros, fazendeiros, colonos e garimpeiros (ISA, 2006a).

A região da Terra do Meio possui duas frentes principais de ocupação que pressionam as UC's e TI's da região: uma vindo de leste atravessando o rio Xingu e a outra frente vinda do oeste, do desbravamento da rodovia Cuiabá-Santarém que avança sobre o rio Iriri (Escada et al., 2005).

3. Materiais e Métodos

Através do uso de mapas temáticos provenientes de classificação da Amazônia Legal do Projeto PRODES - (INPE, 2006a), dados de desmatamento do Sistema DETER - Detecção de Desmatamento em Tempo Real (INPE, 2006b), e de dados de queimadas do Projeto PROARCO (INPE, 2006c) foram analisadas o uso e cobertura da terra antes da criação das unidades (2000 a 2004) e após a criação das unidades 2005 a 2006, para estudar o efeito da criação de unidades no comportamento da atividade humana dentro das unidades.

Foram realizados três tipos de análises para as unidades de conservação e terras indígenas, utilizando dados dos sistemas Prodes, Deter e PROARCO que serão descritos a seguir: Os dados de desmatamento do Projeto PRODES para o período de 2000 a 2005 foram importados para um banco de dados e posteriormente foram cruzados com os limites geográficos das UC's e TI's para determinar quanto de cada classe (floresta, não-floresta, desmatamento acumulado, desmatamento do período, nuvem e áreas não-classificadas) há em cada unidade de conservação para o ano em estudo, dessa forma podemos quantificar a cada ano quanto de cada classe existe e quanto está se convertendo em outra classe e assim calcular os índices de desmatamento que ocorre nas regiões estudadas.

Os dados do Deter também foram cruzados com os limites das unidades e terras indígenas, desta maneira, cada região desmatada detectada pelo Deter dentro das áreas de estudo nos anos de 2004 a 2006 é indicativa de atividade nessas áreas. É importante salientar que os dados do Deter neste estudo não são utilizados em termos quantitativos, mas somente como indicadores de presença de desmatamento significativos nas unidades analisadas. O objetivo do DETER é monitorar áreas desflorestadas periodicamente, isto é, acompanhar a ação antrópica na floresta de modo qualitativo, o PRODES Digital tem o objetivo mais do ponto de vista quantitativo. Em outras palavras, o DETER acompanha a ação antrópica, podendo indicar onde e quando está acontecendo e o PRODES fornece a taxa anual de desflorestamento. (INPE, 2006d).

Os dados de focos de incêndio para a região foram obtidos a partir do portal do PROARCO, para o período de janeiro de 2003 a setembro de 2006. Esses dados são obtidos do satélite NOAA - 12(noite) devido ao período de funcionamento para os anos estudados. Os mesmos foram utilizados neste trabalho para identificar atividade antrópica nas unidades, e segundo França e Setzer, (2001) os dados do AVHRR, sensor a bordo dos satélites NOAA, são os mais utilizados para estimar áreas queimadas.

4. Resultados

As análises de desmatamento a partir dos dados Prodes demonstram que a Região da Terra do Meio apresenta uma maior flutuação nas suas taxas de desmatamento ano a ano, enquanto tanto nas UC's e TI's essa flutuação é menor. Foi observado que a atividade nas UC's e nas TI's sofreram diminuição no desmatamento no período 2004-2005 (figura 3). Porém essa diminuição também foi verificada na região delimitada para a Terra do Meio (figura 3), e também na literatura em relação ao desmatamento como um todo na Amazônia Legal e no estado do Pará (INPE, 2006a). Nas TI's também foram observadas diminuições no desmatamento neste período - na TI Baú o decréscimo foi pouco significativo - apesar das terras indígenas não fazerem parte das mesmas políticas de proteção das unidades de conservação. Importante ressaltar que o incremento anual do desmatamento, apresentado na figura 4, nas UC's acompanham o incremento anual do desmatamento da região da Terra do Meio, exceto para o período de 2002-2003 onde há uma queda no incremento na região da Terra do Meio enquanto nas UC's e TI's há uma elevação no desmatamento.

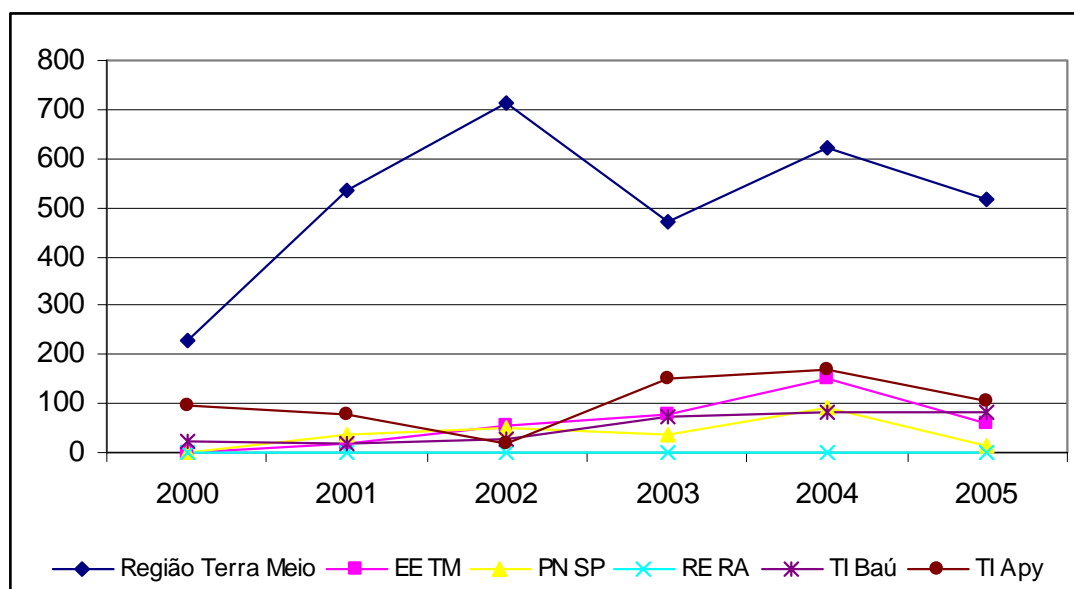


Figura 3 - Desmatamento das UC's e TI's em relação ao observado na região da Terra do Meio (desmatamento em km²).

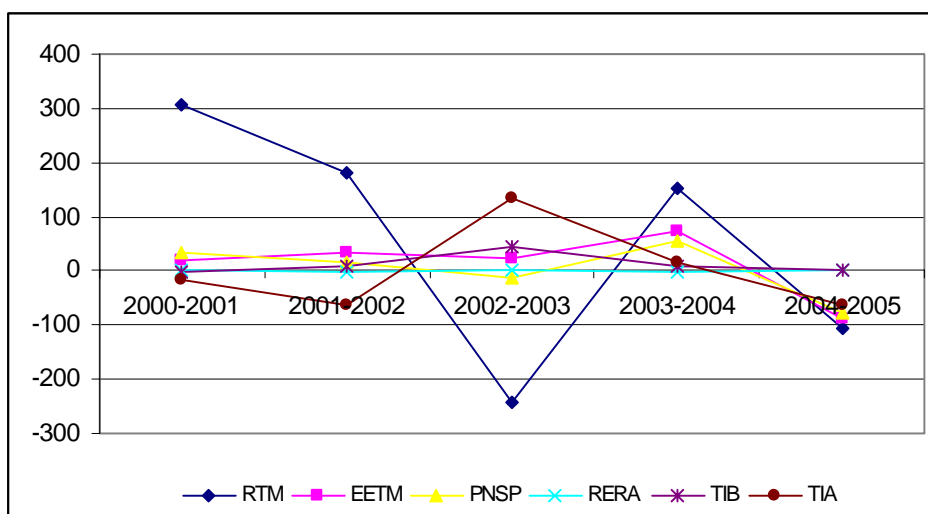


Figura 4 - Incremento de desmatamento em relação das UC's e TI's em comparação com a região da Terra do Meio (desmatamento em km²).

As análises utilizando dados do Deter, revelam valores de desmatamento anual inferiores aos apresentados pelo Prodes. Isto poderia ser explicado pela existência de um processo de desmatamento em pequenas áreas isoladas menores que 0,25 km², o que dificulta sua identificação pelos sensores dos satélites MODIS. Porém os resultados também mostram que houve queda acentuada em 2005 em relação a 2004, tanto nas UC's como nas TI's (figura 5). Esses resultados se repetem em 2006 em relação a 2005.

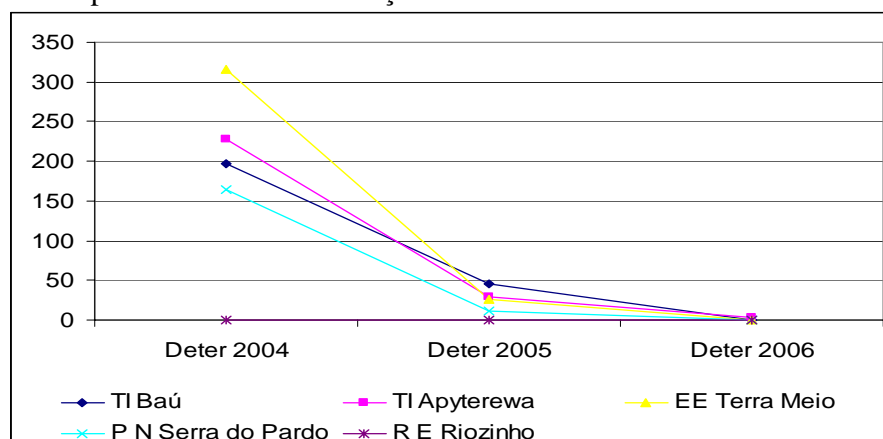


Figura 5 – Desmatamento detectado em unidades de conservação (UC) e terras indígenas (TI) pelo sistema DETER (desmatamento em km²).

Em relação aos dados de focos de incêndio os resultados revelam um incremento no número de focos de 2004 para 2005 nas áreas de TI Apyterewa e PN Serra do Pardo (fig. 6). Na EE Terra do Meio houve uma diminuição significativa neste número durante este período (fig. 6). No período de 2005-2006 todas as áreas registraram algum tipo de diminuição no número de focos de incêndio. A EE Terra Meio a variação dos focos acompanham a variação no desmatamento, o que também acontece no período 2003-2004 no PN Serra do Pardo e na TI Baú. Nestas duas

últimas, apesar da diminuição do desmatamento de 2004 para 2005, o número de focos aumentou (fig. 6 e fig. 4).

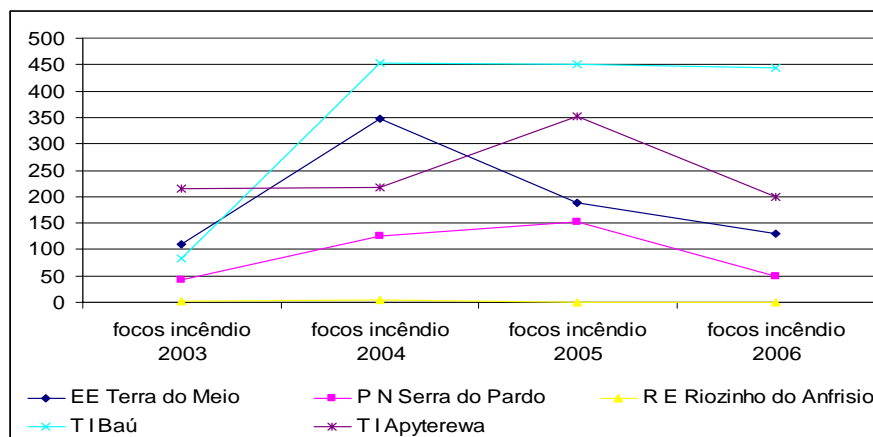


Figura 6 – Focos de incêndio detectado pelo NOAA 12 nas unidades de conservação (UC) e terras indígenas (TI).

5. Discussões

Os resultados preliminares quanto aos dados do Prodes e dos focos de incêndio analisados dentro dos limites das UC's e nas TI's indicam que o desmatamento não recrudesceram após a criação, mas ficaram de acordo com os índices encontrados na literatura para a região, do Pará e da Amazônia Legal como um todo. Isto sugere que o efeito na diminuição do desmatamento no período 2004-2006 nas regiões demarcadas como UC's viu-se influenciada pelos mesmos fatores globais que atuaram nas áreas restantes. Segundo o Instituto Sócio Ambiental (ISA, 2006b) houve uma queda na atividade ilegal na região (madeireiros, drogas, desvio de verbas e de carros roubados), e uma queda no preço da terra na região, reflexo da criação das UCs.

É necessária uma avaliação com dados complementares para avaliação mais completa da situação das Unidades de Conservação e Terras Indígenas na região da Terra do Meio, seja ela trabalho de campo e/ou videografia. Diferentes variáveis como os indicadores econômicos, condições climáticas e legislação vigente, entre outras, devem ser incorporadas ao estudo, incorporando um maior número de áreas que não possuem políticas especiais de proteção, com o intuito de reconhecer a importância de cada uma nas variações observadas no desmatamento.

Referências

- Baskent, E. e Yolasigmaz, H.A. **Forest Landscape Revisited**. v.24. n.4 p. 437-448. 1999.
- Brasil, 1998. Ministério da Justiça. Portaria n. 826 de 14 de dezembro de 2998, *Diário Oficial da União* 14/12/1998.
- Brasil, 2003. Ministério da Justiça. Portaria n. 1487 de 8 de outubro de 2003 de, *Diário Oficial da União* 8/10/2003.
- Brasil, 2004a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2004/Dnn/Dnn10349.htm> . Acesso em 10 de outubro de 2006

Brasil, 2004b. Disponível em: <http://www.in.gov.br/imprensa/jsp/jsp/jornaiscompletos/jornaiscompletos_leitura.jsp#>. Acesso em 10 de outubro de 2006

Brasil, 2005a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10450.htm>. Acesso em 10 de outubro de 2006

Brasil, 2005b. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10450.htm>. Acesso em 10 de outubro de 2006

Brasil, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10451.htm>. Acesso em 10 de outubro de 2006.

Escada, M. I. S.; Vieira, I.C.G; Kampel, S. A.; Araújo, R.; Veiga, J.B.; Aguiar, A.P.D.; Veiga, I.; Oliveira, M.; Pereira, J.L.G; Carneiro, A.F.; Fearnside, P.M; Venturieri, A.; Carriello, F; Thales, M.; Carneiro, T.S.G.; Monteiro, A.M.V.; Câmara, G. Processos de ocupação nas novas fronteiras da Amazônia: o interflúvio do Xingu/ Iriri. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 19, n. 54, 2005.

Ferreira, L. V.; Venticinque, E.; Almeida, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, 2005. disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000100010>. Acesso em: 10 Nov 2006

França, A e Setzer A. W. AVHRR analysis of a savanna site through a _re season in Brazil. *International Journal of Remote Sensing*, 2001, vol. 22, n. 13, p. 2449–2461

Ibama, 2006. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 10 outubro de 2006.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE, 2006a. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>>. Acesso em: 10 de julho de 2006

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE, 2006a. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>>. Acesso em: 10 de julho de 2006

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE, 2006b. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/deter/>>. Acesso em: 10 de julho de 2006

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE, 2006c Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>>. Acesso em: 15 de julho de 2006

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE, 2006d. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/deter/metodologia.pdf>>. Acesso em 10 julho de 2006.

INPE, 2006e – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE, 2006e .Disponível em<http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=856>. Acesso em 13 de novembro de 2006.

Instituto Sócio Ambiental, 2003 Disponível em: <http://www.socioambiental.org/pib/portugues/quonqua/indicadores/detalhes_ti.html?id_arp=3617#9775>. Acesso em 10 de outubro de 2006.

Instituto Sócio Ambiental, 2006a. Disponível em: <http://www.socioambiental.org/pib/portugues/quonqua/indicadores/detalhes_ti.html?id_arp=3585>. Acesso em 10 de outubro de 2006.

Instituto Sócio Ambiental, 2006b. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=2331>>. Acesso em 07 de novembro de 2006.

Lewinsohn, T. M.; Prado, P.I. **How Many Species Are There in Brazil?** *Conservation Biology* Volume 19, No. 3, p. 619–624