

## ANÁLISE DO DESMATAMENTO NA FLONA DE ALTAMIRA UTILIZANDO DADOS DO PRODES DOS ANOS 1997 A 2017

Nathália Manuelle Lima Tavares<sup>1</sup>, Carolina da Silva Gonçalves<sup>2</sup>, Cintia Pedrina Palheta Balieiro<sup>3</sup> e Gabriela Oliveira Ramos<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia, lima.nathmt@gmail.com; <sup>2</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia, linacrs@gmail.com ; <sup>3</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, cppbalieiro@gmail.com; e <sup>4</sup>Universidade Estadual do Pará, gabrielaramos05@gmail.com.

### RESUMO

A Amazônia possui uma quantidade expressiva de fauna e flora, entretanto, encontra-se em estado de ameaça com os impactos que sofre pelo desmatamento. Nesse contexto, o monitoramento ambiental entra com a finalidade de obter informações territoriais. No caso da Amazônia Legal, o monitoramento é realizado pelo Projeto de Monitoramento do desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES), onde suas taxas anuais de desmatamento são utilizadas pelo governo brasileiro para o estabelecimento de políticas públicas. Em virtude disso, o trabalho busca analisar o desmatamento na Floresta Nacional (FLONA) de Altamira, levando em consideração a conceituação sobre as Unidades de Conservação, bem como as áreas Sob Concessão Florestal.

**Palavras-chave** — Desmatamento, PRODES, monitoramento, Unidades de Conservação.

### ABSTRACT

*The Amazon has an expressive amount of fauna and flora, however, it is in a state of threat with the impacts it suffers from deforestation. In this context, environmental monitoring is used to obtain territorial information. In the case of the Legal Amazon, monitoring is carried out by the Monitoring Project for deforestation in the Legal Amazon by Satellite (PRODES), where its annual deforestation rates are used by the Brazilian government for the establishment of public policies. Due to this, the work seeks to analyze deforestation in the National Forest (FLONA) of Altamira, taking into account the concept of Conservation Units, as well as the areas under Forest Concession.*

**Key words** — Deforestation, PRODES, monitoring.

### 1. INTRODUÇÃO

Pode-se entender como monitoramento ambiental a aquisição e utilização das informações sobre eventos e relacionamentos que ocorrem no meio ambiente [1], oriundas do sensoriamento remoto, ciência esta que consiste

na obtenção de informações territoriais através de imagens à distância [2].

Na esfera brasileira, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) juntamente com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), vêm desde 1988 monitorando via satélite o desmatamento da Amazônia, objetivando a quantificação dos desmates de áreas de vegetação nativa, e assim sendo, poder ter embasamento científico para futuras ações de fiscalização, controle e combate a desmatamentos ilegais [3].

Para tanto, o INPE desenvolveu o Programa de Cálculo de Desflorestamento na Amazônia (PRODES) o qual, a partir da utilização de imagens do satélite Landsat realiza o monitoramento do desmatamento de corte raso (remoção completa da cobertura florestal em um curto intervalo de tempo, no qual a cobertura florestal é totalmente removida e substituída por outras coberturas e usos) [4] na Amazônia Legal, gerando produtos que são utilizados pelo governo brasileiro na criação de políticas públicas [5] e atua como parâmetro para a mensuração do desmatamento com áreas superiores a 6,25 ha [11].

Áreas de manejo florestal representam um desenvolvimento socio-econômico das regiões, entretanto, a extração madeireira ainda possui lacunas que são escancaradas por impactos vistos pelo desmatamento, acarretando problemas tanto ambientais quanto culturais, resultando em perdas da biodiversidade e gerando um aumento significativo da emissão de gases do efeito estufa, além da diminuição de territórios e perdas e populações tradicionais [8].

A Lei nº 11284 criada em 2 de março de 2006 (Lei de Gestão de Florestas Públicas) permite o direito às empresas e comunidades de manejar florestas públicas para fins de extração madeireira, além da exploração para outros fins, sendo necessário o pagamento ao governo de quantias proporcionais às áreas licitadas, além de cumprir a obrigação de praticar o Manejo Florestal Sustentável (UMFS) [10]. Esta lei instituiu como instrumento de planejamento transparente e participativo o Plano Anual do Outorga Florestal (PAOF). Nesse contexto, o PAOF 2009 introduziu como área passível de concessão para exploração de recursos madeireiros, não-madeireiros e serviços, a floresta pública Floresta Nacional (FLONA) de Altamira, área de interesse deste estudo.

A FLONA de Altamira é uma Unidade de Conservação – área protegida pelo poder público federal, estadual e municipal, a qual engloba todos os espaços territoriais ambientais, águas jurisdicionais, com características naturais, legalmente instituídos pelo Poder Público, objetivando a conservação sobre um regime especial de administração, o qual se aplicam garantias e adequações de proteção [11] – que teve sua criação pelo decreto nº 2.483 de 2 de fevereiro de 1998 [6] e possui 689.012 hectares pertencente ao estado do Pará, contendo hoje áreas de manejo florestal, que compreende a “administração da floresta para a obtenção de benefícios socio-econômicos e respeitando, de antemão, os mecanismos de sustentação do ecossistema” [7].

Considerando a riqueza ambiental e a proteção que se deve ter uma Unidade de Conservação tal como a concessão cedida a FLONA de Altamira pela Lei de Gestão Pública, o estudo objetivou verificar através do PRODES se houverem desmatamentos no local, uma vez que se tornaram acessíveis para aberturas de estradas e manejos florestais. Para tanto, foram analisados dados de desmate do ano de 1997, representando um período anterior à criação da FLONA, bem como os anos 2000 até 2017 disponibilizados no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Com os resultados observados neste trabalho foi possível fazer uma análise comparativa com os resultados obtidos pelo Instituto Chico Mendes (ICMBio) em um trabalho similar de análise da evolução do desmatamento na Amazônia Legal utilizando dados do PRODES.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

A área de estudo (figura 1), localiza-se nos municípios de Altamira, Itaituba e Trairão e dentro de seu limite territorial, nota-se a existência de quatro Unidades de Manejo Florestal.

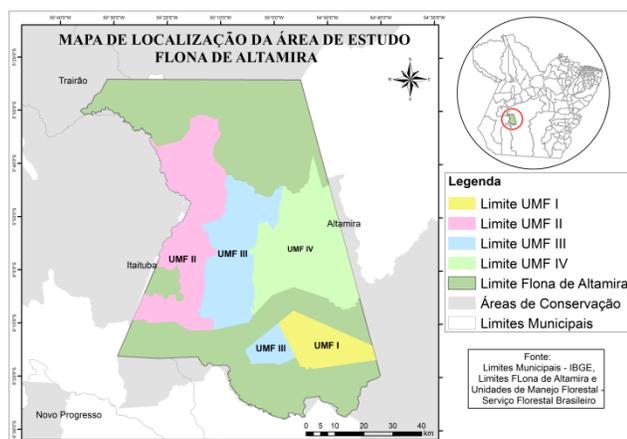


Figura 1: Mapa de localização da Flona de Altamira, objeto de estudo possui 689.012 hectares pertencente ao estado do

Pará, contendo áreas de manejo florestal, que compreende a “administração da floresta para a obtenção de benefícios socio-econômicos e respeitando, de antemão, os mecanismos de sustentação do ecossistema.

### 2.1 Procedimentos metodológicos

Neste trabalho analisou-se um período de 18 anos, sendo estes: 1997, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017. Os dados utilizados para a fins de análise são de fontes diretas do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) o qual disponibiliza informações sobre as Florestas Sob Concessão e através do site do INPE, onde há informações sobre o quantitativo de áreas desmatadas dos anos utilizados neste estudo.

Foi adquirido, portanto, o limite da área de interesse e limites das Unidades de Manejo Florestal (UMF) situadas no interior da área do SFB e informações do PRODES no site do INPE. Todas as fontes citadas disponibilizaram informações em shapefile.

Para obtenção e manipulação dos resultados, realizou-se tabulação dos dados em um software de planilha, o qual permitiu calcular e organizar o total de desmatamento por cada ano.

Após aquisição desses arquivos, foram realizadas análises dos dados, ano a ano, tendo como ferramenta o software de SIG (Sistema de Informações Geográficas) ArcMap versão 10.2.2. A Figura 2 ilustra o procedimento realizado para a aquisição dos resultados deste trabalho.

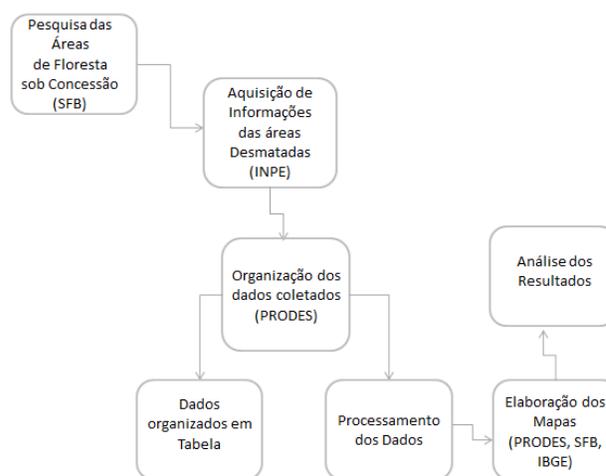


Figura 2: Fluxograma dos procedimentos adotados para aquisição, processamento e análise dos dados.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados obtidos e após as análises feitas, observou-se que entre os anos de 1997, 2000 a 2017, a área total desmatada somou mais de 17 mil hectares na FLONA,

incluindo nesse quantitativo as áreas desmatadas situadas em Unidades de Manejo Florestal, bem como mostra a Tabela 1 abaixo.

A fim de visualizar a proporção das áreas desmatadas dentro deste período, a Figura 3 mostra quais as áreas apresentaram cicatrizes de exploração no decorrer desses dezoito anos, segundo os dados PRODES.

Considerando que a área possui 689.012 hectares de extensão, utilizou-se como parâmetro para destaque, as áreas que apresentavam mais de mil hectares de dimensão (figura 3). Assim sendo, foi possível observar que os anos de 2009, 2010, 2012, 2013 e 2014 apresentaram áreas desmatadas superiores a este parâmetro, totalizando mais de 13 mil hectares desmatados apenas nesses anos, tendo como destaque o ano de 2012, quando 5.068,37 hectares foram identificados como desmatamento, totalizando cerca de 29,53% do total de área total desmatada em todo o estudo. Em um comparativo com o ano de 2011, houve um aumento significativo de 22%, o que resulta em 3.774,69 hectares a menos de desmate.

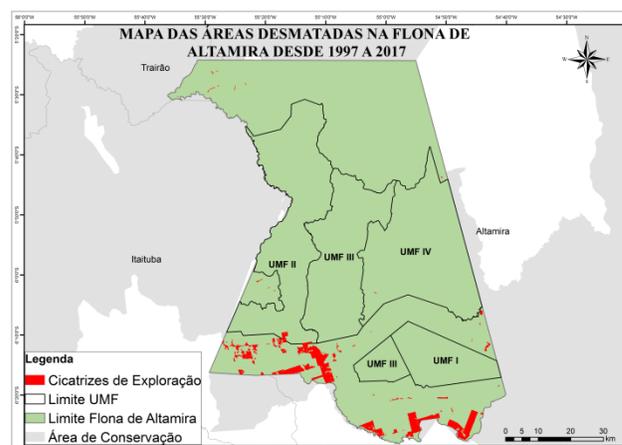
Verifica-se que, ao longo dos anos houve diversas oscilações nos quantitativos de áreas classificadas pelo INPE como desmatamento, entretanto, até o ano de 2008 (anterior à PAOF 2009), em nenhum ano havia sido suprimido vegetação em áreas que superassem mil hectares. Em um comparativo com os dados utilizados no relatório do ICMBio – o qual verificou o histórico de desmatamento de outras Unidades de Conservação, enfatizando as unidades mais antigas – constatou-se que a Flona de Altamira, em 2013, foi a terceira Unidade de Conservação mais desmatada, totalizando 2.469,28 ha, ficando atrás da Flona do Jamarim, com 6.462,44 ha e da APA (Área de Proteção Ambiental) Tapajós, com 5.162,28 ha de floresta desmatada.

Os resultados apontaram que a maior parcela de áreas desmatadas se encontra em áreas não licenciadas por órgãos ambientais (fora do limite de UMFs), havendo sinais de desmatamento, apenas, na UMFs II e IV. Na UMF II, observa-se características de desmatamento nos anos de 2012 e 2013, com áreas de 5.068,38 ha e 2.507,50 ha, respectivamente. E, na UMF IV, no ano de 2006 houve desmatamento de 129,71 ha. Em outras áreas de Unidades Manejo Florestal (I e III), não foram identificados desmatamentos dentro do período estudado. A Figura 4 dá maior ênfase em áreas que apresentaram maiores índices de desmatamento, apresentando áreas com mais de mil hectares de desflorestamento.

Após a atualização do Novo Código Florestal Brasileiro, em 2012, o qual possui um capítulo apenas para reger a exploração florestal, verifica-se que houve um imediato aumento nas explorações, mantendo-se até 2014. Já em 2015 o quantitativo de área alterada atinge o menor valor após a data de criação da UC, demonstrando que os monitoramentos e alertas atuaram de maneira positiva sobre a ação antrópica degradante.

**Tabela 1: Tabela relativa às áreas desmatadas totais dentre os anos de 1997 a 2017.**

Ano	Área (ha)	%
1997	77	0,45
2000	13	0,08
2001	24	0,14
2002	13	0,08
2003	287	1,67
2004	546	3,18
2005	865	5,04
2006	130	0,76
2007	222	1,29
2008	879	5,12
2009	1.499	8,74
2010	265	1,54
2011	1.294	7,54
2012	5.068	29,53
2013	2.508	14,61
2014	2.634	15,35
2015	38	0,22
2016	686	4,00
<b>2017</b>	<b>114</b>	<b>0,66</b>
<b>Total</b>	<b>17.161</b>	<b>100</b>



**Figura 3: Mapa que apresenta áreas com indícios de exploração dentre os anos de 1997 a 2017.**

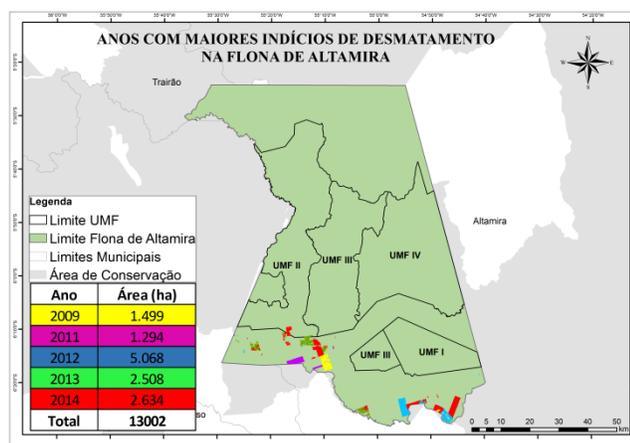


Figura 4: Mapa que apresenta áreas com maiores indícios de desmatamento.

#### 4. CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos, constatou-se que as áreas que apresentam um maior índice de desmatamento localizam-se em áreas fora do cordão de isolamento das Unidades de Manejo, mas ainda assim, dentro do limite da FLONA. Portanto, entende-se que as áreas de florestas nacionais são regiões bem fiscalizadas pelas autoridades competentes, o que visa manter o controle da área. Partindo deste pressuposto, diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que, ainda que após a criação da FLONA o desmatamento tenha demonstrado crescimento, o monitoramento realizado pelo PRODES atende às necessidades evidentes da área, visto que o programa serve como importante ferramenta para o monitoramento de áreas de preservação.

Contudo, é válido ressaltar que, como exposto na Tabela 1, ainda que dentro das unidades de manejo a preservação esteja ocorrendo de forma fiscalizada, há áreas situadas dentro do limite da FLONA e fora destas licenciadas que, ainda, são alvo de desmatamento e degradação ambiental, e, para tanto, os órgãos ambientais competentes devem atentar-se e fiscalizar com maior frequência para manter o valor ambiental existente.

O monitoramento do desmatamento nas áreas de Unidades de Conservação é de suma importância para o controle, gestão e proteção da fauna e flora da localidade. O uso da área, de forma consciente e sustentável também viabiliza no conhecimento real da área. Assim sendo, o projeto PRODES está surtindo um efeito positivo no sentido de calcular o desmatamento legal da Amazônia e atuar como ferramenta para fiscalizações.

#### 6. REFERÊNCIAS

[1] Aguilar, F. J. "Scanning the business environment". New York: The Macmillan Company, 1967.

[2] Rudorff, B. R. T.; "Produtos do Sensoriamento Remoto". Divisão de Sensoriamento Remoto. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

[3] Ministério do Meio Ambiente – MMA. Controle e Prevenção do Desmatamento.

[4] Camara. G.; Valeriano, D.; Vianei, J. "Metodologia para Cálculo da Taxa Anual de Desmatamento na Amazônia Legal". Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2013.

[5] Ministério do Meio Ambiente- MMA. Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite.

[6] Brasil. Decreto nº 2.483, "Cria a Floresta Nacional de Altamira, no Estado do Pará, e dá outras providências", de 2 de Fevereiro de 1998.

[7] Brasil. Decreto nº 2.788, "Altera dispositivos do Decreto nº 1.282, de 19 de outubro de 1994, e dá outras providências", de 28 de Setembro de 1998.

[8] Ministério do Meio Ambiente – MMA. "Controle e Prevenção do Desmatamento". Acesso em out. 2018.

[9] Brasil. Lei nº 12.187. "Institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima- PNMC e dá outras providências", de 29 de Dezembro de 2009.

[10] Serviço Florestal Brasileiro. "Concessões Florestais". Acesso em out. 2018.

[11] ICMBio. "Análise do Desmatamento nas Unidades de Conservação Federais Localizadas na Amazônia". Ministério do Planejamento, 2010.

[12] Fagundes, A. de S.; Pereira, B.L.R.P. e Costa, M.C.da. "Desmatamento Em Unidades de Conservação Através do "PRODES" no Estado do Pará". V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Instituto de Estudos Superior da Amazônia. pag. Belo Horizonte, de 27 de novembro de 2014.