

VINICIUS OTAVIO BENOIT COSTA



DINÂMICA DO DESMATAMENTO NA REGIÃO OESTE DO PARÁ

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão Florestal, do curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. MsC. Renato Cesar Gonçalves Robert.

CURITIBA – PR

2011

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVOS	7
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
3.1. CONCENTRAÇÃO GEOGRÁFICA	8
3.2. PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS	9
3.3. PECUÁRIA	10
3.4. ÁREAS ABANDONADAS E SUB-UTILIZADAS	11
3.5. AGRICULTURA COM ÊNFASE A MONOCULTURA DA SOJA	11
3.6. GRILAGEM DE TERRAS PÚBLICAS	12
3.7. EXPLORAÇÃO MADEIREIRA	13
3.8. POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRADITÓRIAS	13
4. MATERIAIS E MÉTODOS	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
5.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	16
5.2. ÁREA DESMATADA	18
5.3. TAXA ANUAL DE DESMATAMENTO	18
5.4. ÁREA DESFLORESTADA POR MUNICÍPIO	20
5.5. DESFLORESTAMENTO NAS MESORREGIÕES	24
5.6. EXPLORAÇÃO MADEIREIRA ILEGAL	27
5.7. COMBATE AO DESMATAMENTO.....	28
5.7.1 Atuação do IBAMA no âmbito da GEREX/STM	32
5.7.2 Exemplo Novo Progresso	33
6. CONCLUSÃO	36
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo analisar a dinâmica do desmatamento na Amazônia com ênfase a região Oeste do Pará. Foi dado enfoque as principais causas do desmatamento da Floresta Amazônica na região em estudo, considerando a atual realidade da problemática ambiental relacionada à derrubada ilegal da floresta. Foram utilizados dados secundários e consultas a servidores lotados na Gerência Executiva do IBAMA em Santarém/PA. Houve também o levantamento de dados do Desmatamento na região Oeste que visam demonstrar a situação atual e a dinâmica do corte ilegal da floresta, bem como verificar a atuação governamental no combate a esse tipo de infração ambiental. Destacaram-se as principais influências, atuais e históricas, no que tange a destruição da maior floresta tropical do mundo.

Palavras-chave: Floresta Amazônica, Desmatamento, Região Oeste do Pará.

ABSTRACT

This work aimed to analyze the dynamic of the deforestation in the Amazon with emphasis on the western region of Para. It was given focus to the main causes of deforestation in the Amazon Forest in the region that we studied, considering the actual reality of the environment problematic related to the illegal cutting of the forest. It has been used secondary data and consultation to the servers who were working in the Executive Management of IBAMA, in Santarem/Para. It happened too the data survey of the devastation in the western region, that intend to demonstrate the current situation and the dynamic of the illegal cutting of the forest, so as checking the government performance in fighting against this kind of environmental violation. The main influences have been distinguished, actual and historical, concerning to the destruction of the biggest tropical forest in the world.

Key words: Amazon Forest, Deforestation, Western Region of Para.

1. INTRODUÇÃO

A desvalorização da floresta na região oeste do Pará está atrelada a diversos fatores, tanto políticos quanto econômicos e até mesmo culturais. Apesar de o Brasil possuir uma grande vocação florestal, esta característica importante é subutilizada e descartada em certas localidades e situações. A floresta Amazônica, com todo o seu potencial econômico e ambiental, é substituída gradativamente por pecuária extensiva primitiva e monoculturas agrícolas como a soja, na chamada frente agrícola, também denominada “Arco do Desmatamento”, o qual também atinge a região Oeste do Pará.

Dados e Estatísticas comprovam que o desmatamento sofre influência direta de ações políticas e econômicas, de forma que as oscilações nas taxas anuais de desmatamento acontecem por diversos fatores que interagem simultaneamente na atividade em questão, os quais podem ser compelidos por ações governamentais efetivas. A ilegalidade está diretamente ligada ao desmatamento, crimes diversos são cometidos, tanto na questão ambiental como na agrária. Isso é um fato determinante em relação ao combate ao desmatamento, ações devem partir das esferas superiores do governo para que haja uma repressão a essas condutas.

Para fortalecimento da importância econômica, ambiental e cultural da floresta, deve-se olhar o fator florestal como um atrativo viável economicamente no longo prazo, e que este consiga competir com outras atividades produtivas. Deve-se ampliar a visão sobre a floresta e valorizar todos os produtos e serviços que ela dispõe, agregando valor monetário e com isso incentivando o uso racional do bem florestal brasileiro. Também são essenciais outras formas complementares para deter o desmatamento ilegal na Amazônia como um todo, tais como atividades

coercitivas e punitivas, que são de suma importância para sucesso de uma política eficaz e sustentável de controle da destruição da floresta amazônica. O controle e fiscalização ambiental representam muitas vezes a única forma de lei em alguns lugares da Amazônia brasileira, principalmente na região Oeste do Pará, onde a estruturação de órgãos ambientais aumentaria o poder da sociedade frente à ilegalidade.

Viabilizar um novo modelo de desenvolvimento na região amazônica, baseado na inclusão social com respeito à diversidade cultural, o apoio de atividades econômicas dinâmicas e competitivas e o uso sustentável dos recursos naturais, mantendo o equilíbrio ecológico desse enorme patrimônio brasileiro. Para evitar a destruição da floresta, é preciso alterar padrões históricos de exploração predatória dos recursos naturais, diversas vezes relacionados a ciclos econômicos de expansão e colapso e conflitos sociais que têm beneficiado apenas uma minoria da população. (Casa Civil, 2003). Para manutenção da “floresta em pé”, valorizada economicamente e respeitada ambientalmente, a sociedade brasileira terá que moldar novos conceitos e premissas, eliminando gradativamente atitudes imediatistas alicerçadas no desenvolvimento a todo custo.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O trabalho teve como objetivo geral analisar a dinâmica do desmatamento na Amazônia com ênfase a região Oeste do Pará, na jurisdição da Gerência Executiva do IBAMA em Santarém/PA, gerando dados sobre o desmatamento na região supra mencionada, tendo em vista a dinâmica específica do local de estudo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- E, além disso, analisar as informações geradas, objetivando definir as características e peculiaridades do desmatamento na região;
- Demonstrar a importância dos agentes que atuam e interagem na dinâmica do desmatamento;
- Examinar a atuação do Estado, em relação ao órgão de fiscalização federal, no combate ao desmatamento ilegal.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As causas históricas e presentes do desmatamento na Amazônia, assim como na região Oeste do Pará, são diversas e freqüentemente inter-relacionadas. Incluem desde incentivos fiscais e políticas de colonização que no passado desencadearam uma forte migração para Amazônia como alternativa para os problemas sociais de outras; conflitos fundiários motivados pela ausência de titularidade da terra e pela pressão da reforma agrária até o recente cenário macroeconômico, envolvendo a exploração madeireira, a pecuária e o agronegócio, notadamente a expansão das culturas de soja sobre áreas de pastagens. A criação de infra-estrutura, principalmente a abertura de estradas completam esse quadro, promovendo a viabilidade econômica da agricultura e da exploração madeireira nas áreas no interior da Amazônia, gerando uma valorização de suas terras (SOARES-FILHO *et al.*, 2005).

3.1 CONCENTRAÇÃO GEOGRÁFICA

A maioria dos focos de desmatamento na Amazônia tem se agrupado ao longo de um “Arco” que se estende entre o sudeste do Maranhão, o norte do Tocantins, sul do Pará, norte de Mato Grosso, Rondônia, sul do Amazonas e o sudeste do Acre. Cerca de cinquenta municípios nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia são responsáveis por aproximadamente 70% do desmatamento na Amazônia Legal. Os municípios com as maiores áreas desmatadas, por vezes chegam aos 80-90% de sua superfície total (CASA CIVIL, 2003).

Atualmente novos municípios entraram na zona de influência do arco do desmatamento. Áreas que inicialmente não apresentavam focos de desmatamento estão aumentando seus índices de forma expressiva, mostrando a expansão da frente agrícola e o constante avanço sobre a floresta. A região Oeste do Pará é um dos principais focos de desflorestamento no país, possuindo grande representatividade no percentual do desmatamento nacional.

3.2 PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS

A construção de estradas consiste no principal determinante dos futuros padrões de desmatamento da bacia Amazônica. Atualmente, vários projetos de pavimentação estão sendo considerados pelo governo brasileiro: as obras de pavimentação de um trecho de cerca de 1000 km da BR-163, da divisa do Pará com o Mato Grosso ao porto de Itaituba e Santarém, estão em pleno vapor. Grandes interesses econômicos estão por trás desse projeto que visa a conectar a região produtora de soja do Mato Grosso a portos do sistema fluvial do Amazonas. Outros projetos de pavimentação incluem a BR-230 (rodovia Transamazônica), assim como muitos outros trechos de importância secundária. A BR-163 é a principal obra de pavimentação da Região Oeste, ela trará diversos benefícios à região, contudo fortalecerá as atividades ilegais atreladas ao desmatamento. (SOARES-FILHO *et al.*, 2005).

Seguindo as tendências atuais, investimentos em integração regional, sobretudo através da pavimentação de rodovias, devem ocorrer sob um espectro adequado ambientalmente. O impacto da pavimentação de estradas nas mudanças de cobertura do solo, nos movimentos migratórios e no bem-estar das sociedades

que vivem nessas regiões dependerá da efetividade de ações em conservação e ordenamento territorial. (Soares-Filho *et al.*, 2005). Portanto, a prevalência do cenário atual determinará o alcance do desmatamento através da região, à medida que novas infra-estruturas são criadas, ela traz consigo viabilidade econômica para a agricultura e a exploração madeireira nas terras centrais do Oeste do Pará.

3.3 PECUÁRIA

“Quem destrói a maior parte da floresta é o gado”. Essa frase possui grande verdade, pois a pecuária extensiva, baseada em moldes arcaicos, é responsável por grande porcentagem da área destruída na região Oeste do Pará. A floresta paraense é substituída por pastagem, normalmente em áreas públicas, onde o sistema pecuário implantado beira a primitividade, de modo que grandes áreas são abertas para dar lugar a criações de gado extensivas. A intenção primordial é a expansão do rebanho com conseqüente aumento da área desmatada, são atividades que não apresentam moldes sustentáveis. A lucratividade com a pecuária ilegal é muito grande, logo se torna uma atividade atrativa para quem deseja o lucro fácil e pequeno investimento inicial, obtendo grande retorno financeiro de forma rápida.

Os atores e as forças que conduzem ao desmatamento variam entre as diferentes regiões, e variam ao longo do tempo. Geralmente, os grandes e médios fazendeiros são responsáveis pela grande maioria da atividade do desmatamento, mas a concentração dos pequenos agricultores também atua de forma significativa para a destruição da floresta (FEARNSIDE *et al.*, 2006).

A viabilidade privada da pecuária não significa que ela seja desejável do ponto de vista social ou sustentável do ponto de vista ambiental. Os benefícios

privados devem ser comparados com os custos ambientais e sociais decorrentes da expansão das atividades pecuárias e dos desmatamentos (S. MARGULIS, 2003).

3.4 ÁREAS ABANDONADAS E SUB-UTILIZADAS

Em torno de 25% da área total desmatada na região amazônica, em torno de 165.000 km², encontram-se abandonados ou sub-utilizados, muitas vezes em estado de degradação. Novas áreas continuam sendo desflorestadas para a expansão de atividades agropecuárias, sem a utilização adequada da maioria das áreas já abertas (CASA CIVIL, 2003).

Na região Oeste do Pará muitas vezes as áreas são abertas para caracterização de posse territorial, a produção agrícola e/ou pecuária desses locais fica muito aquém do tecnicamente aceitável, demonstrando o interesse especulativo na terra.

3.5 AGRICULTURA COM ÊNFASE A MONOCULTURA DA SOJA

Um fator significativo no desmatamento recente no Oeste do Pará tem sido a expansão da soja mecanizada em áreas como o município de Santarém (PA). A expansão da soja na Amazônia tem se concentrado em áreas de topografia plana, com condições favoráveis de solos, clima, vegetação e infra-estrutura de transporte. A crescente demanda pela soja, a disponibilidade de terras baratas na Amazônia e a desconsideração de custos sociais e ambientais entre setores privados têm impulsionado este fenômeno. (CASA CIVIL, 2003).

Posteriormente à pecuária extensiva inicia-se o processo de migração para o cultivo de monoculturas, especialmente a soja, o que ocorre em áreas que possuam vocação para a agricultura. Todo esse processo está correlacionado com o desenvolvimento de infra-estrutura para o escoamento da produção agrícola, caso este vivenciado pelo Oeste Paraense.

3.6 GRILAGEM DE TERRAS PÚBLICAS

Em grande parte dos desmatamentos estão relacionados a práticas de grilagem de terras públicas. Este fenômeno reflete uma série de fatores, como: i) cartórios de títulos e notas que agem de forma ilegal, freqüentemente reconhecem transações fundiárias ilegítimas, ii) titulação ilegítima de áreas, e iii) interesses políticos-eleitorais, com apoio de funcionários de órgãos fundiários, em que ocupações por posseiros são incentivadas com promessas da concessão futura de lotes (CASA CIVIL, 2003).

Freqüentemente, a grilagem de terras se relaciona a outros atos ilícitos, como o porte ilegal de armas, trabalho escravo e outras violações dos direitos trabalhistas, evasão de impostos, garimpagem ilegal de madeira, lavagem de dinheiro do narcotráfico, homicídios, etc.

A grilagem de terras públicas e devolutas é um negócio criminoso altamente rentável, onde pessoas e quadrilhas são especialistas nessa atividade, que é corriqueira em diversos municípios do Oeste Paraense. O processo baseia-se no desmatamento em áreas públicas e a posterior venda da terra ilegal a terceiros, que por muitas vezes não têm conhecimento sobre a ilegalidade da área adquirida.

3.7 EXPLORAÇÃO MADEIREIRA

Segundo estimativas a exploração madeireira ilegal pode chegar até 90% de toda madeira extraída da floresta amazônica. Grande parte da madeira com valor econômico, oriunda de áreas de roçados (especialmente em locais isolados de expansão da fronteira) tem sido desperdiçada nas queimadas. A abertura de estradas e ramais clandestinos por madeireiros em lugares isolados da Amazônia tem facilitado a entrada de grileiros e posseiros, que praticam derrubadas para estabelecer a posse da terra. (CASA CIVIL, 2003).

A exploração ilegal de madeira é a precursora do corte raso ilegal, e abre caminho para outras atividades ilegais que envolvem a destruição da floresta. As perdas para o ambiente florestal são enormes, pois esse tipo de exploração não utiliza técnicas de manejo, apenas retira de forma predatória o material lenhoso de maior valor econômico. Com isso, a estrutura da floresta é totalmente destruída, pois todos os procedimentos adotados são degradantes e impactantes. Desde o corte e abate das árvores até o momento do arraste das toras, todas as etapas são realizadas sem critérios técnicos. A exploração florestal, por si só, trata-se de uma atividade impactante, entretanto quando realizada de forma predatória a destruição é intensificada exponencialmente, acarretando prejuízos ambientais, sociais e econômicos.

3.8 POLÍTICAS PÚBLICAS

As causas ligadas as problemáticas do desmatamento na Amazônia, bem como na Região Oeste Paraense, perante os princípios de desenvolvimento

sustentável, são complexas e podem extrapolar a influência direta do governo, a exemplo de fluxos migratórios e fatores econômicos (taxas de inflação, mercados de terra, preços de “commodities” em mercados globalizados, etc.). Entretanto, há uma série de deficiências e contradições históricas no conjunto das políticas públicas que têm exercido uma forte influência sobre esta problemática (CASA CIVIL, 2003).

Nos anos 60/70 iniciou-se políticas agressivas de desenvolvimento que distorceram enormemente os incentivos econômicos na região Amazônica com baixa produtividade e lucros artificialmente altos. Os títulos de terra eram dados proporcionalmente a terra desmatada. Como a pecuária possui investimento inicial baixo e além do mais atraía subsídios do governo e isenções de impostos, essa atividade tornou-se uma maneira mais fácil e barata de se adquirir terras. À medida que a terra se tornar mais escassa e o governo abandonar suas políticas distorcidas, haverá uma tendência à intensificação de seu uso (ANDERSEN & REIS, 1997).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho teve como metodologia o levantamento de dados sobre o desmatamento na região Oeste do Pará utilizando a pesquisa exploratória.

As principais fontes de dados e informações para a análise a que se propõe o trabalho foram: Ministério do Meio Ambiente – MMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Presidência da República, Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Governo do Estado do Pará, Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Pará - SEMA, bem como outras entidades do setor, além é claro, de Estudos Técnico-Científicos sobre o assunto em tela.

Os dados são, em sua maioria, oriundos de fontes secundárias; foram feitas consultas aos Sistemas Oficiais de Controle do IBAMA e SEMA/PA, além de pesquisas com analistas ambientais ligados a Fiscalização, lotados na Divisão de Controle e Fiscalização da Gerência Executiva do IBAMA em Santarém - Pará, buscando levantar as principais informações, vivenciadas em campo, sobre a dinâmica do desmatamento na Região Oeste do Pará.

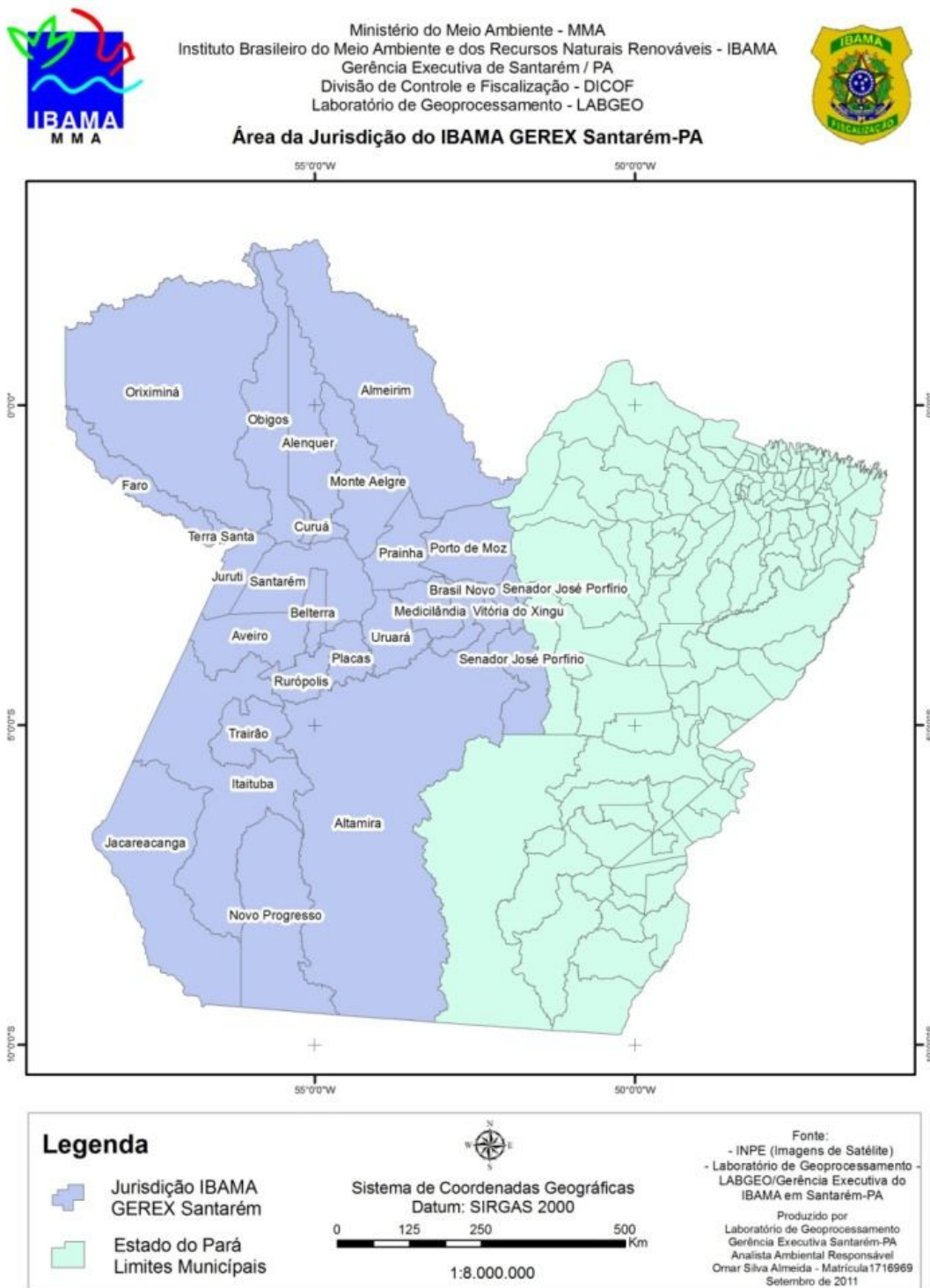
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O local de estudo será a área de abrangência da GERÊNCIA EXECUTIVA DO IBAMA EM SANTARÉM, inserida na Região Oeste do Estado do Pará. A zona de competência da GEREX/STM (daqui para frente utilizaremos este termo para se reportar a Gerência Executiva) possui uma área total de 732.976 Km², sendo composta por 26 municípios, listados a seguir: Oriximiná, Óbidos, Almeirim, Alenquer, Monte Alegre, Curuá, Terra Santa, Faro, Juruti, Santarém, Belterra, Prainha, Porto de Moz, Aveiro, Rurópolis, Placas, Uruará, Medicilândia, Brasil Novo, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio, Altamira, Trairão, Itaituba, Jacareacanga e Novo Progresso.

A área total de responsabilidade da GEREX/STM representa 58,7 % do estado do Pará. Como mero comparativo, na área supracitada caberia aproximadamente 04 estados do Paraná. Assim sendo, a área de abrangência da GEREX/STM conta com um quantitativo de 25 Agentes Ambientais Federais (AAF) do IBAMA com atuação efetiva na fiscalização ambiental. Teoricamente tem-se a proporção de 29.319,04 km² para cada AAF fiscalizar. É claro que isto é impossível, e para tanto a metodologia de combate ao desmatamento, utilizada pelo IBAMA, consiste em grandes operações com significativo efetivo, AAF's oriundos de diversas regiões do país.

MAPA 1. ÁREA DA JURISDIÇÃO DO IBAMA GEREX SANTARÉM-PA.

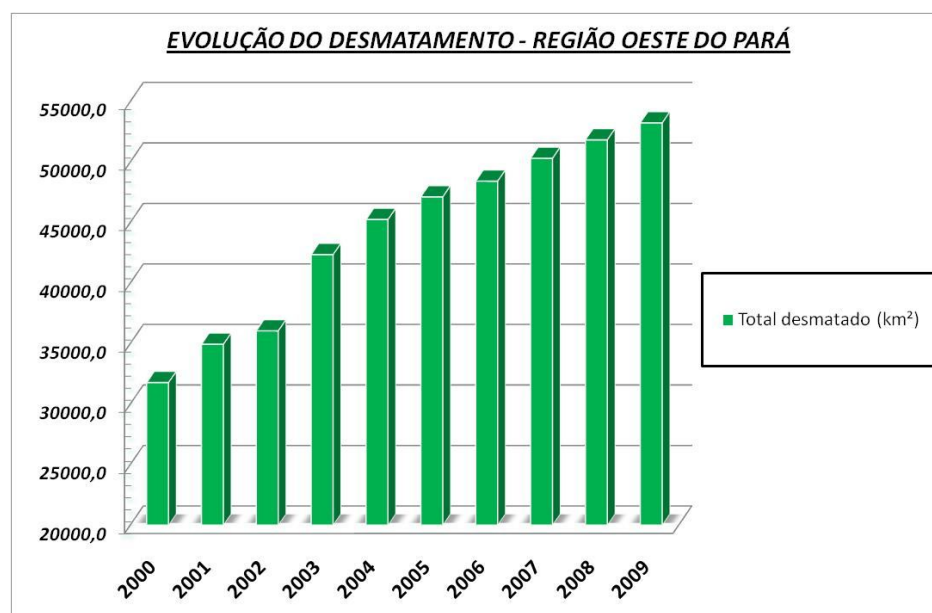


FONTE: IBAMA – LABGEO/STM, 2011.

5.2 ÁREA DESMATADA

Até o ano de 2009, a área desmatada no oeste do Pará, nos 26 municípios ligados a GEREX/STM, representa 53.238,9 km². Do ano 2000 até 2009 desmatou-se uma área de 21.457,9 km², equivalente a 40,3% do total desmatado na região estudada. A tabela a seguir demonstra a evolução do desflorestamento ao longo dos anos, a partir de 2000.

GRÁFICO 1. ÁREA DESMATADA TOTAL ATÉ O ANO DE 2009 NA REGIÃO OESTE DO PARÁ.



FONTE: INPE, 2011.

5.3 TAXA ANUAL DE DESMATAMENTO

A taxa anual de desmatamento é o principal indicativo utilizado para caracterizar o aumento ou diminuição das áreas de desflorestamento na Amazônia, sendo esta valoração a base para ações governamentais de combate ao desmatamento. O INPE é o responsável pelo cálculo da taxa utilizando o sistema

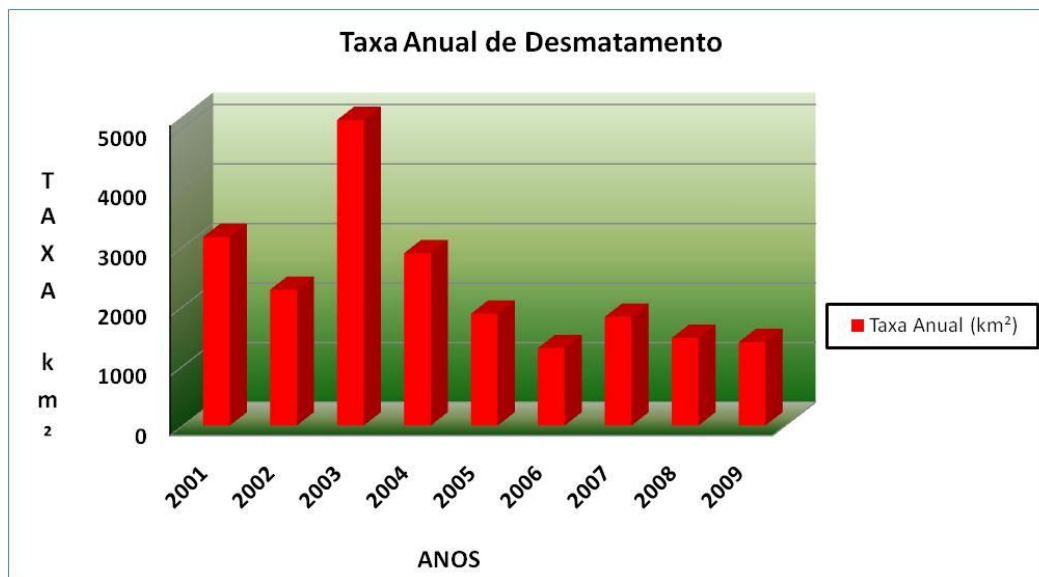
PRODES (Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia). Na região Oeste do Pará observa-se um aumento do desflorestamento nos anos de 2001 a 2004, e uma significativa redução a partir de 2005. Deduz-se que a diminuição do desmatamento a partir de 2005 é atrelada a queda dos preços de commodities no mercado mundial (soja e carne bovina), bem como a valorização do Real, esses fatores ocasionaram um recuo nas exportações; e também ao início do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAM, realizado pelo Governo Federal.

A maior taxa de desmatamento se deu no ano de 2003 com 5.131,4 km², esse fato pode estar associado a uma grande valorização das commodities no mercado mundial, como a soja e a carne bovina. Em contra partida, o menor índice observado foi de 1.299,5 km² em 2006. Entretanto, no ano de 2007 houve outro aumento na taxa de desmatamento possivelmente relacionado ao aumento dos preços das commodities.

Paulo Barreto (2011), pesquisador sênior do IMAZON, diz que “as taxas de desmatamento foram fortemente correlacionadas com a variação de preços de gado e soja entre 1995 e 2007. Entretanto, as melhorias no controle entre 2008 e 2009 ajudaram a reduzir o desmatamento, apesar dos aumentos dos preços de soja e gado.”

Na jurisdição da GEREX/STM, os anos de 2008 e 2009 apresentam valores muito próximos em torno de 1.400 km², indicando certa estabilidade nesse período.

GRÁFICO 2. TAXA ANUAL DE DESMATAMENTO NA REGIÃO OESTE DO PARÁ.



FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2011.

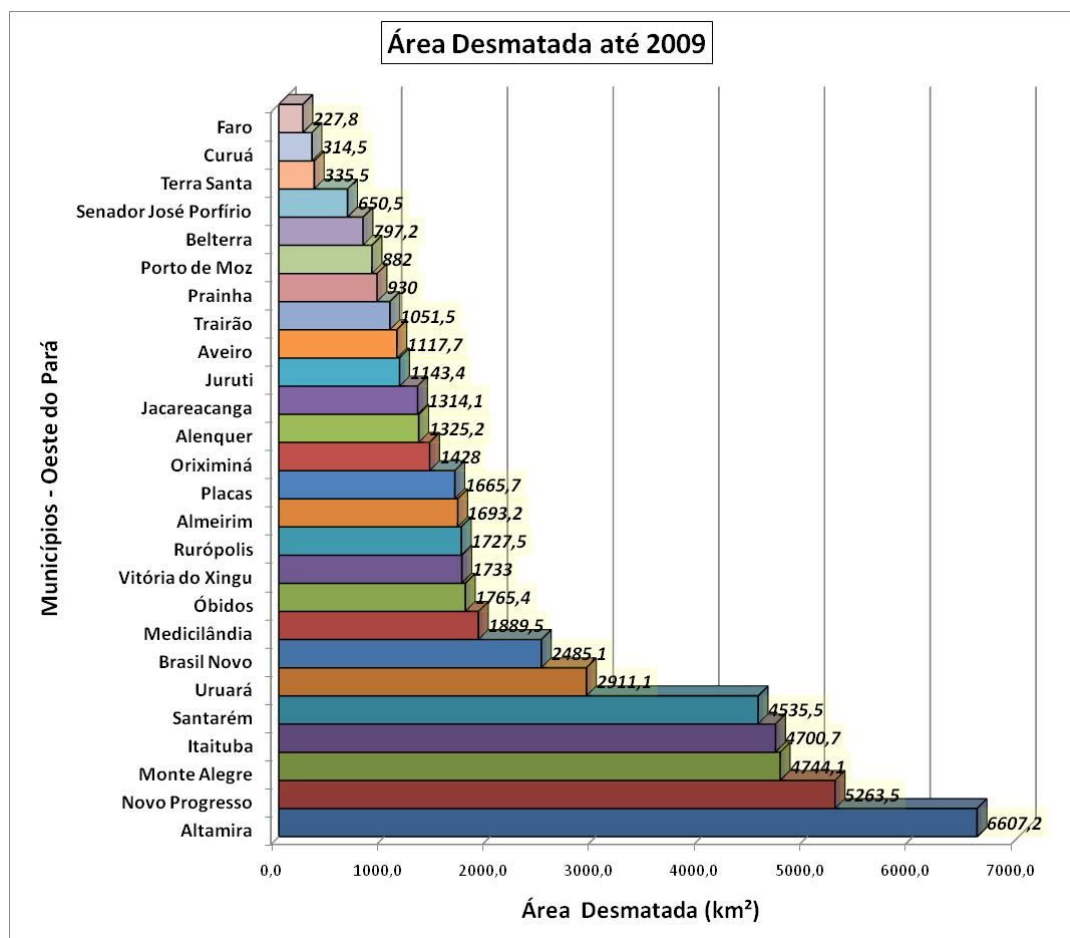
5.4 ÁREA DESFLORESTADA POR MUNICÍPIO

O Estado do Pará possui dimensões continentais, com número reduzido de municípios, cujas áreas são vastas, e, devido às suas características geográficas, muitas vezes, pouco habitadas. O gráfico abaixo demonstra o total de áreas desmatadas até o ano de 2009 por município da região Oeste Paraense. Dentre os 26 municípios, Altamira possui a maior área desflorestada com 6.607,2 km² e Faro com 227,8 km², sendo portanto o município com a menor área desmatada. Os 5 municípios (Altamira, Novo Progresso, Monte Alegre, Itaituba, Santarém) com as maiores áreas desmatadas na região em estudo, perfazem 48,56% do total desflorestado no oeste paraense. Dentre os municípios supracitados, a causa primária do crime ambiental (desmatar) é a pecuária extensiva, sendo que Novo Progresso e Altamira estão entre os maiores rebanhos bovinos do Estado do Pará.

Altamira e Itaituba são influenciados pela BR-230, a famosa Transamazônica; Novo Progresso e Santarém são conectados pela BR-163. Tais rodovias influenciam

a dinâmica do desmatamento e facilitam o acesso e a penetrabilidade na floresta. As duas BR's ainda não são asfaltadas, havendo certa dificuldade no acesso a essas áreas, devido às condições de trafegabilidade, atreladas à sazonalidade das chuvas.

GRÁFICO 3. TAXA ANUAL DE DESMATAMENTO POR MUNICÍPIO DA REGIÃO OESTE DO PARÁ



FONTE: INPE, 2011.

A tabela abaixo nos mostra a relação dos municípios da jurisdição da GEREX/STM, classificados por área territorial (km²), total de área desmatada até 2009 e porcentagem de área desmatada. Do total, 20 municípios apresentam áreas desmatadas, com uso alternativo do solo, inferior a 20%; somente 6 municípios possuem área desmatada superior a esse valor.

Altamira é o primeiro da lista, nada mais justo, pois ele é o maior município do mundo, sendo quase do tamanho do Estado do Paraná. Este município apresenta a maior área desmatada com 6.607,2 km², representando 4,14% do seu território, do qual a maior parte é formada por áreas Indígenas e Unidades de Conservação. Considerando esse fato, e descontadas as áreas de uso restrito, Altamira pode estar próximo de atingir sua cota máxima para uso alternativo do solo.

Relativamente Vitória do Xingu detém a maior área desmatada, com 58,37% do seu território, entretanto está situado entre os 3 menores municípios. Faro é o município que o menor índice de área desmatada, mas cabe salientar que suas terras sofrem forte influência das cheias do Rio Amazonas, portanto em certas épocas do ano parte de seu território está submerso.

Dentre os municípios da Região Oeste do Pará, Santarém e Belterra tiveram o impacto da monocultura da soja diretamente ligada ao desmatamento exercido nessa região específica. Alguns fatores preponderantes modificaram as características da produção nas áreas rurais dos dois municípios e fortaleceram a agricultura, tais como: parte de seu território é altamente mecanizável, o valor da terra é muito baixo comparativamente a outras regiões, a malha viária possui condições para escoamento da produção, e principalmente a instalação do Porto Graneleiro da multinacional CARGIL no Rio Tapajós (em Santarém). Tendo em vista esses fatores a produção agrícola aumentou drasticamente, florestas foram derrubadas para implantação da cultura da soja, áreas de pastagem deram lugar ao cultivo do grão.

80% de toda área desmatada na Amazônia Legal tem a pecuária como principal responsável. Os principais agentes do desmatamento para a implantação de pastagens são grandes e médios pecuaristas. Todavia, existe um elevado

número de agentes intermediários, geralmente com baixos custos de oportunidade, que antecipam estes pecuaristas, e que são responsáveis de forma direta por grande parte dos desmatamentos. A expansão da pecuária na Amazônia tem se beneficiado da disponibilidade de terras baratas e, em diversos casos, pela falta de cumprimento da legislação ambiental e trabalhista (Casa Civil, 2003).

Essa afirmativa encaixa perfeitamente na região Oeste do Pará, onde a pecuária é fator primordial no desflorestamento. Na Mesorregião do Baixo Amazonas, representados pelos municípios Oriximiná, Óbidos, Almeirim, Alenquer, Monte Alegre, Curuá, Terra Santa, Faro, Juruti, Santarém, Belterra, Prainha, Porto de Moz, Placas, o desmatamento caracteriza-se, de forma geral, como atividade exercida por pequenos posseiros que atuam de forma concentrada. Na Mesorregião Sudoeste do Pará, representados pelos municípios Aveiro, Rurópolis, Uruará, Medicilândia, Brasil Novo, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio, Altamira, Trairão, Itaituba, Jacareacanga e Novo Progresso, os grandes e médios pecuaristas exercem a força principal na destruição da floresta amazônica. Essa região, em grande parte, caracteriza-se por vastas áreas desmatadas com intuito de formação de grandes posses rurais.

TABELA 1. DADOS DE ÁREA DESMATADA POR MUNICÍPIO DA REGIÃO OESTE DO PARÁ.

MUNICÍPIO	MESORREGIÃO	ÁREA	ÁREA DESMATADA	ÁREA
		MUNICÍPIO (km ²)	TOTAL - até 2009 (km ²)	DESMATADA (%)
Oriximiná	Baixo Amazonas	107778	1428,0	1,32
Almeirim	Baixo Amazonas	72969	1693,2	2,32
Óbidos	Baixo Amazonas	28043	1765,4	6,30
Santarém	Baixo Amazonas	22876	4535,5	19,83
Alenquer	Baixo Amazonas	22275	1325,2	5,95
Monte Alegre	Baixo Amazonas	21701	4744,1	21,86
Porto de Moz	Baixo Amazonas	17429	882,0	5,06
Prainha	Baixo Amazonas	12600	930,0	7,38
Faro	Baixo Amazonas	11794	227,8	1,93
Juruti	Baixo Amazonas	8307	1143,4	13,76
Placas	Baixo Amazonas	7174	1665,7	23,22
Belterra	Baixo Amazonas	4404	797,2	18,10
Terra Santa	Baixo Amazonas	1900	335,5	17,66
Curuá	Baixo Amazonas	1430	314,5	21,99
Sub-total		340680,00	21787,50	6,40
Altamira	Sudoeste do Pará	159701	6607,2	4,14
Itaituba	Sudoeste do Pará	62096	4700,7	7,57
Jacareacanga	Sudoeste do Pará	53409	1314,1	2,46
Novo Progresso	Sudoeste do Pará	38183	5263,5	13,78
Aveiro	Sudoeste do Pará	17094	1117,7	6,54
Senador José Porfírio	Sudoeste do Pará	14388	650,5	4,52
Trairão	Sudoeste do Pará	11996	1051,5	8,77
Uruará	Sudoeste do Pará	10794	2911,1	26,97
Medicilândia	Sudoeste do Pará	8271	1889,5	22,84
Rurópolis	Sudoeste do Pará	7025	1727,5	24,59
Brasil Novo	Sudoeste do Pará	6370	2485,1	39,01
Vitória do Xingu	Sudoeste do Pará	2969	1733,0	58,37
Sub-total		392296,00	31451,40	8,02
TOTAL		732976,00	53238,90	7,26

FONTE: INPE, 2011.

5.5 DESFLORESTAMENTO NAS MESORREGIÕES

A mesorregião do Baixo Amazonas possuía uma área desmatada até 2009 de 21.787,5 km², representando 6,40% de seu território. O Baixo Amazonas possui características ligadas à influência do Rio Amazonas e seus afluentes, são regiões com histórico de colonização diferente da mesorregião do Sudoeste do Pará. São municípios com mais de 300 anos de história, onde a cultura indígena está intrínseca no povo. A produção agropecuária depende da sazonalidade das cheias

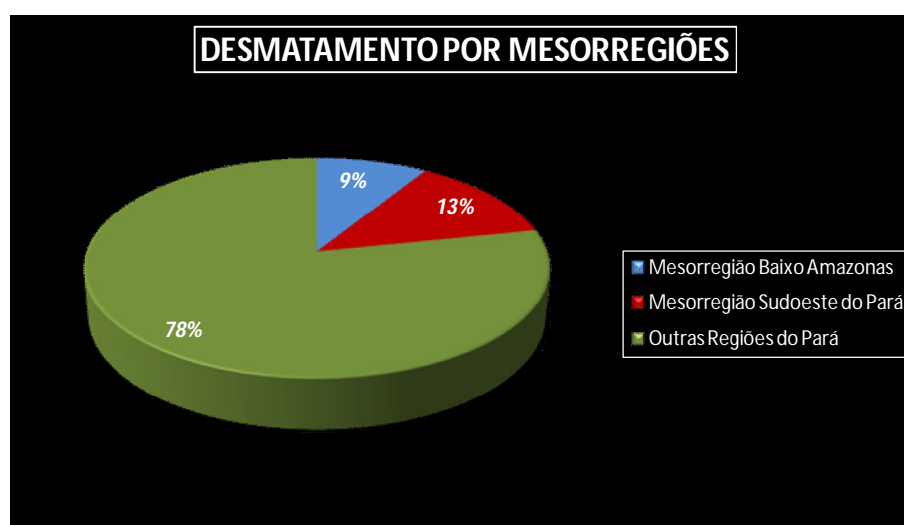
oriundas da malha fluvial do Rio Amazonas, pois parte do território dos municípios dessa mesorregião ficam submersos durante vários meses do ano, e às vezes, dependem exclusivamente do meio hidroviário para escoamento de sua produção. A localização e a dificuldade de acesso devem ser levadas em conta para análise da dinâmica do desmatamento nessas localidades, e principalmente tem-se que considerar o fator cultural, o qual é próprio e único da região amazônica. Os polígonos de desmatamento são menores e concentrados, realizados principalmente por pequenos posseiros rurais, entretanto o somatório geral desses polígonos ocasiona uma grande área desmatada. O controle do desflorestamento nessa região é mais fácil devido à possibilidade de identificação dos posseiros e proprietários, fazendo com que sejam responsabilizados pelo crime ambiental cometido.

Nos municípios do Sudoeste do Pará a área desmatada era de 31.451,4 km², sendo 8,02% de seu território. Essa região é caracterizada pelos moldes sulistas de colonização, muitas pessoas vieram para o Pará na época dos programas governamentais para ocupação da Amazônia na década de 70. No início da colonização a derrubada da floresta era um fator primordial para estabelecimento da atividade produtiva, mas com o passar dos anos o desflorestamento tornou-se um fator negativo para a sociedade. A região é uma área de fronteira expansionista, muitas pessoas vêm para esses locais com intuito de enriquecimento fácil, trazendo as idéias de colonização de 30 anos atrás, inconcebíveis nos dias atuais. Os municípios que formam a mesorregião em questão apresentam as maiores taxas de desmatamento, são localidades conflituosas, onde não há uma presença efetiva do Estado. Os polígonos de desmatamento são maiores e pulverizados, com o objetivo principal e único de implantação de imóveis rurais voltados à atividade pecuária extensiva. Atualmente a forma como é feito o desmatamento está mudando, os

polígonos de desmatamento estão ficando menores, com intuito de dificultar a fiscalização. Por tratar-se de uma atividade altamente lucrativa, muitas pessoas vivem exclusivamente do desmatamento nestas regiões, nas quais é comum a formação de quadrilhas especializadas em desmatar, estando este crime intimamente ligado à grilagem de terra.

O controle e a fiscalização do desflorestamento na mesorregião em pauta é muito difícil, pois a identificação do infrator é inviabilizada pela ausência de documentos da terra, sendo que normalmente o crime ambiental ocorre em áreas devolutas, ou seja, em áreas da União. Por vezes os verdadeiros posseiros colocam as áreas abertas ilegalmente em nome de terceiros, chamados de “laranjas”, que assumem a responsabilidade do crime em troca de quantias monetárias. Tendo em vista essa problemática, outras técnicas estão sendo utilizadas no combate ao desmatamento. A apreensão de gado em áreas embargadas é um ótimo exemplo de uma técnica eficaz, que gera bons resultados, sendo temida pelos infratores.

GRÁFICO 3. PROPORÇÃO DO DESMATAMENTO NO ESTADO DO PARÁ.



FONTE: INPE, 2011.

O estado do Pará como um todo, até o ano de 2009, desmatou 245.035,0 km² de Floresta Amazônica. O gráfico 3, faz um comparativo entre as mesorregiões e o restante do estado, 22% do total desmatado no Pará foi realizado na região Oeste. Vários fatores contribuíram para que a área desmatada nas outras regiões do Pará seja maior, entre eles cita-se a existência de estradas asfaltadas, concentração populacional, histórico de ocupação, etc. A região Oeste apresenta diversos problemas em relação a infra-estrutura como um todo, sendo considerada um local de fronteira expansionista. Tal situação, atrelada às dificuldades da região, inibe o crescimento populacional, conseqüentemente existe uma área desmatada menor.

5.6 EXPLORAÇÃO MADEIREIRA ILEGAL

Em todos os municípios existem explorações ilegais de madeira, porém há locais com concentração dessa atividade, principalmente aqueles que são cortados pelas rodovias (BR-230 e BR-163), por apresentarem maior facilidade na logística de transporte. Os pólos madeireiros estão concentrados nos municípios de Novo Progresso, Altamira (distrito de Castelo dos Sonhos), Uruará, Santarém, Itaituba (distrito de Moraes de Almeida), Trairão (distrito de Caracol), além de outros de menor expressão.

A exploração madeireira ilegal desvaloriza a floresta economicamente, pois as árvores de maior valor comercial são extraídas indiscriminadamente, restando somente os indivíduos que não possuem valor no mercado e árvores com diâmetros menores. Devido a esse fato a floresta perde seu valor, não sendo interessante do ponto de vista econômico; nesse momento a floresta é abatida a corte raso, dando lugar às atividades agropecuárias.

As explorações ilegais ocorrem tanto em áreas particulares quanto em áreas públicas e assentamentos rurais, não há limites para esse tipo de crime ambiental. Em diversas localidades, o próprio posseiro da área comercializa a madeira existente na floresta para madeireiros, com intuito de futuramente transformar a área em pastagem ou locais para plantio de culturas agrícolas. Madeireiros também invadem, sem consentimento do proprietário ou posseiro, formações florestais particulares e retiram a qualquer custo a madeira de seu interesse, sendo que muitos crimes e assassinatos são cometidos nessa seara.

O maior lucro sempre acaba nas mãos dos proprietários das madeireiras, retirando a madeira ilegal a custos irrisórios. A mão de obra utilizada para esse fim é desqualificada e são pagos baixíssimos salários; até mesmo atravessadores e transportadores não possuem uma remuneração compatível ao risco envolvido.

Os Planos de Manejo vêm sendo utilizados como forma de gerar créditos para acobertar madeira de origem ilegal, de forma que na maioria deles são encontradas irregularidades que confirmam essa afirmativa. A função primordial do Plano de Manejo, a qual é utilização adequada dos recursos florestais, é deixada de lado e serve como fachada para os ilícitos ambientais.

5.7 COMBATE AO DESMATAMENTO

O Brasil durante a Conferência das Partes das Nações Unidas sobre o Clima, realizada em Copenhague, na Dinamarca, propôs diminuir em 80% as emissões de gases de efeito estufa oriundas do desmatamento na Amazônia até 2020. Esta meta, que consta na Lei da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, baseia-se nos resultados positivos alcançados ao longo dos últimos cinco anos pelo PLANO

DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DO DESMATAMENTO NA AMZÔNIA LEGAL (PPCDAM), que, desde 2004, realiza atividades destinadas à redução dos desmatamentos da maior floresta tropical do planeta (MMA, 2009).

Coordenado pela Casa Civil, o Plano reúne 13 ministérios e vários órgãos federais com ações divididas em três grandes componentes: ordenamento territorial e fundiário, monitoramento e controle, e fomento a atividades produtivas sustentáveis (MMA, 2009).

O monitoramento das áreas de florestas da Amazônia é realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) através do uso de imagens de satélite, as quais fornecem informações para que sejam conhecidas, as taxas anuais de desmatamento na região (INPE, 2011). Existem dois projetos conduzidos pelo INPE, ligados a mensuração do desmatamento na Amazônia: o Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES) e o Projeto de Detecção do desflorestamento da Amazônia Legal em tempo real (DETER) (CÂMARA et al., 2006).

Segundo estimativa do INPE o desmatamento, em toda a Amazônia, reduziu de 27 mil km², em 2004, para cerca de 7 mil km² em 2009. Uma redução de 75% em comparação com a taxa de 2004. O desmatamento passou a cair sucessivamente após o início da execução do PPCDAM, em 2005.

Através de uma revisão coordenada pela Secretaria Executiva do Plano e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), a nova fase do PPCDAM (2009-2011) possui novo foco em sete causas críticas:

1. Expansão da pecuária extensiva através da conversão da floresta em pastagens por grandes e médios proprietários;
2. Impunidade dos responsáveis por crimes ambientais;

3. Fragilidade dos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA);
4. Não-destinação das terras públicas;
5. Fragilidade dos processos de averiguação da legitimidade dos títulos públicos;
6. Prática de grilagem de terras públicas; e
7. Incipiência das atividades econômicas sustentáveis (MMA, 2009).

Segundo o MMA os municípios com altas taxas de desmatamento serão alvos de ações do governo, para evitar o aumento nas frentes de destruição da floresta e, em contrapartida, levar alternativas sustentáveis capazes de compatibilizar crescimento econômico com compromisso social e ambiental. Na região Oeste do Pará, dois municípios são considerados prioritários, Novo Progresso e Altamira.

As novas medidas adotadas pelos Decretos Federais 6.514 e 6.321 proporcionam mais agilidade na fiscalização do desmatamento e responsabilização dos infratores. As mudanças no padrão do desmatamento exigem uma ação rápida de combate ao desmatamento e de responsabilização administrativa e criminal de todos os envolvidos diretos e indiretos. Para maior efetividade das ações de combate ao desmatamento, em áreas críticas, estão sendo montadas bases móveis do IBAMA e delegacias móveis da Polícia Federal. Nas rodovias federais serão instalados novos Portais Rodoviários que irão reforçar o controle do transporte de produtos florestais madeireiros. Essas ações contam com o apoio do Ministério da Justiça, da Polícia Rodoviária Federal e da Força Nacional de Segurança, do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), das Polícias Militares Ambientais e do Exército Brasileiro (MMA, 2009).

FOTO 1. POLÍGONO DE DESMATAMENTO.



FOTO 2. TRANSPORTE ILEGAL.



FOTO 3. EXPLORAÇÃO ILEGAL.



FOTO 4. EXPLORAÇÃO ILEGAL.



FOTO 5. ARMAS E MATERIAIS APREENDIDOS



FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

5.7.1 Atuação do IBAMA no âmbito da GEREX/STM

O IBAMA, órgão executor da Política Nacional do Meio Ambiente, tem como uma de suas funções, realizar a Fiscalização e Controle do desmatamento na floresta amazônica. Os dados retirados do SISTEMA DE ARRECADAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO (SICAFI) do IBAMA, referentes às autuações por desmatamento, realizadas no período de 2006 a 2010, na jurisdição da GEREX/STM, estão compilados na tabela 02. A relação entre a taxa anual de desmatamento e áreas autuadas, em média durante o período 2006 a 2009, ficou em 21,1%, tal valor representa que de tudo que foi desmatado na Região Oeste do Pará apenas essa porcentagem foi efetivamente autuada. Aqui não estão computadas as áreas embargadas por edital, nas quais o infrator não foi identificado, sendo que esse tipo de embargo foi possível a partir do Decreto Federal 6.514/2008.

Pode-se perceber um declínio ao longo do tempo no total de áreas autuadas por desmatamento. Uma das explicações para tal fato poderia ser a mudança de atitude da Fiscalização do IBAMA, que partiu para a tática de dissuasão da infração ambiental através das Operações com foco nas apreensões de produtos e instrumentos do crime ambiental: tratores, caminhões, motosserras, serrarias clandestinas móveis (chamadas popularmente de "INDUSPAM"), madeiras in natura e beneficiadas, equipamentos diversos, além de rebanho bovino e produção agrícola oriundos de áreas embargadas.

A nova metodologia utilizada pela fiscalização do IBAMA mostrou-se eficaz no combate ao desmatamento, evidenciado pela queda na taxa anual de Desmatamento da Amazônia Legal, atingindo o menor número em 2011, desde o início da série histórica em 1988. Cabe salientar, que a variação da taxa de

desmatamento no Oeste do Pará sofre influência de forças direcionais (ou causas) subjacentes, e não somente da fiscalização e controle. Tais forças incluem ampla gama de categorias: fatores demográficos, econômicos, institucionais/ de política, culturais e político-sociais, atuando diretamente ou indiretamente no quantitativo de novas áreas abertas.

TABELA 2. DADOS DE AUTUAÇÕES POR DESMATAMENTO NA REGIÃO OESTE DO PARÁ.

Ano	Valor total das multas (R\$)	Áreas Autuadas (ha)	Relação Taxa Anual de Desmate (%)
2006	30332024	21126,67	16,3
2007	61573679	39781,76	21,8
2008	121944913	38395,93	26,1
2009	108435745	28230,22	20,2
2010	60320740	13541,66	*
Total	382.607.100	141.076,23	

FONTE: SICAFI/IBAMA, 2011.

5.8.2 Exemplo Novo Progresso

O município de Novo Progresso, situado na região oeste do Pará tem sua história de ocupação associada às políticas públicas nacionais direcionadas para região Amazônica a partir da década de 1970 e, nos últimos anos, apresentou altos índices de desmatamento, com isso, atraiu a atenção dos governantes e instituições no que se refere à execução de ações de fiscalização (Schmitt e Costa, 2011).

Novo Progresso teve seu surgimento atrelado à construção da rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém), que ao interligar o planalto central “rasgando” o interior da floresta amazônica visa construir uma nova frente de integração, consolidando os moldes de progresso propostos à época. Contudo, a partir de 1984 que a economia e a dinâmica populacional da localidade de Progresso seguem outro rumo devido à descoberta de ouro e outros minérios que atraem milhares de pessoas à localidade.

O município teve sua emancipação concretizada em 1991, decorrente do desmembramento de Itaituba, passando este a ser denominado de Novo Progresso, para diferenciá-lo de outro do município de Progresso situado no Rio Grande do Sul (CASTRO e MONTEIRO, 2002).

A colonização de Novo Progresso, formada por uma população originária da região Sul do país, onde o objetivo primordial era a abertura da floresta para implantação de pecuária extensiva, sendo esta a principal atividade do município, realizada até os dias de hoje. Segundo IBGE, o rebanho de Novo Progresso em 2010 está entre os 20 maiores do país, apesar do grande número de bovinos a produção por área é baixa, devido à tipologia de produção, calcada na pecuária extensiva.

O município de Novo Progresso é um dos maiores exemplos da contenção do desmatamento através do molde atual da fiscalização. Este município apresentava uma das maiores taxas de desflorestamento da Amazônia Legal, porém desde 2008, com as ações de fiscalização e a deflagração de várias operações de grande porte na região, tais como Boi Pirata II, Retorno, Harpia, Labareda e Disparada, teve-se uma queda drástica nos índices de desmatamento. Essas operações tiveram características distintas, mas com o mesmo objetivo. Ressalta-se a Operação Disparada, iniciada em 2011, onde foram apreendidas aproximadamente 1000 cabeças de gado criados em uma área desmatada ilegalmente, na qual o imóvel rural possuía vários embargos e autuações. Essa operação teve grande repercussão na região, até mesmo com revoltas populares organizadas por ruralistas do município, no entanto os resultados foram bastante significativos e culminou com a assinatura do Termo de Compromisso de Desmatamento Ilegal Zero no município.

Como alternativa ao desmatamento e proposta de desenvolvimento sustentável na região de Novo Progresso, foi organizada a operação “Arco Verde”, que vem sendo desenvolvida na região com ações de vários ministérios como a regularização fundiária, o crédito agrícola, mutirão de cidadania, entre outros (Schmitt e Costa, 2011).

6. CONCLUSÃO

O elemento fundamental para reduzir a velocidade do desmatamento, e um dia pará-lo, é a vontade política para fazer isto. Existe uma forte tendência para as pessoas verem a Amazônia em termos fatalistas, incluindo tanto o desmatamento como as conseqüências da mudança climática. Mas estas mudanças dependem de decisões humanas. (FEARNSIDE et al, 2006).

Infelizmente políticas econômicas e ambientais se opõem drasticamente, inviabilizando um desenvolvimento adequado e construído em bases sólidas, que possuam uma fundamentação de longo prazo. As políticas nacionais, de forma geral, são moldadas em interesses pessoais ou de grupos definidos, não se pensa no contexto “sociedade”. A floresta nativa brasileira, seja ela, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Amazônia, possui uma grande importância e influencia a sociedade como um todo. Partindo desse pressuposto as decisões políticas, no âmbito florestal, deveriam se fundamentar e se basear na abrangência e relevância social, econômica e ambiental das florestas, tendo o suporte técnico e científico necessários. Infelizmente não é isso que se pode ver no Brasil, a floresta é vista como empecilho a todas as atividades rurais, apesar das inúmeras informações científicas sobre a importância do ambiente florestal.

Fica evidente que somente ações de repressão ao desmatamento não são o único viés a ser utilizado, necessita-se de outras atitudes governamentais de auxílio e apoio às atividades produtivas legais realizadas na Amazônia, bem como a valorização dos recursos florestais, somente assim poderemos vislumbrar o tão esperado desmatamento ilegal zero.

7. BIBLIOGRAFIA

ANDERSEN, L.E.; REIS, E.J. Deforestation, Development, and Government Policy in the Brazilian Amazon: an Econometric Analysis. **Texto Para Discussão**, 513. IPEA. Rio de Janeiro. 1997.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Mapa da área da jurisdição do IBAMA GEREX Santarém/PA**. Santarém: IBAMA-LABGEO, 2011. Escala 1:8.000.000.

Câmara, G.; Valeriano, D. M.; Soares, J. V. **Metodologia para o Cálculo da Taxa Anual de Desmatamento na Amazônia Legal**. São José dos Campos: INPE. 24p. 2006.

CASA CIVIL. Plano de Ação para a Preservação e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Grupo Permanente de Trabalho Interministerial para Redução dos Índices de Desmatamento na Amazônia Legal. Decreto de 3 Julho de 2003. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/casacivil/desmat.pdf>> Acesso em: setembro 2011.

CASTRO, E.R.; MONTEIRO, R. **Atores e Relações Sociais em Novas Fronteiras na Amazônia**: Novo Progresso, Castelo de Sonhos e São Félix do Xingu. Belém, Pará, 2002.

ECOPOLITICA. Comentários Paulo Barreto: Desmatamento na Amazônia em 2011. Disponível em: <<http://www.ecopolitica.com.br/2011/08/24/desmatamento-maior-na-amazonia-em-2011/>>. Acesso em: 20 novembro 2011.

FEARNSIDE, M.P. 2006. Desmatamento: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazonica** 36. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA: 395-400.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal – 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/tabelas_pdf/tab10.pdf>. Acesso em: 20 outubro 2011.

IMAZON – Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia. Boletim de Desmatamento (SAD) Setembro de 2011. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/transparencia-florestal/transparencia-florestal-amazonia-legal/boletim-transparencia-florestal-da-amazonia-legal-setembro-de-2011>>. Acesso em: 15 outubro 2011.

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Projeto PRODES Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: agosto a outubro 2011.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite: Projeto PRODES. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes>. Acesso em: agosto 2011.

MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia brasileira**. Brasília: Banco Mundial. 1ª edição. 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAM, Documento de Avaliação 2ª fase (2009-2011)**. Brasília, DF: 2009.

SCHMITT, J.; COSTA, D.P. 2009. Novo Progresso (PA) – acompanhamento e análise de indicadores socioambientais utilizando geotecnologias. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba-PR. **Anais**. INPE p.2870-2875. 2011.

SOARES-FILHO, Britaldo Silveira et al . Cenários de desmatamento para a Amazônia. *Estud. av.*, São Paulo, v. 19, n. 54. 2005 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em 01 julho 2011.