

DESMATAMENTOS E QUEIMADAS NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS

Carlos Augusto Machado
Universidade Federal do Tocantins
delagnesse@uft.edu.br

RESUMO

O processo de desmatamentos e queimadas da vegetação ocorreu ao mesmo tempo da colonização do Brasil no século XV, necessário para Portugal introduzir suas atividades econômicas visando ocupar o vasto território brasileiro. Inicialmente ocorreu a retirada das madeiras de lei abundantes na floresta tropical, especialmente o pau-brasil e deste modo favorecendo a implantação da atividade agrícola. O foco central deste trabalho é demonstrar o processo histórico dos desmatamentos e queimadas no Brasil, os impactos ambientais e econômicos decorrentes no norte do país, discutindo possíveis medidas efetivas na redução dos problemas. A metodologia baseou-se na revisão bibliográfica, uso de imagens de satélite, georeferenciamento, trabalhos de campo e entrevistas com profissionais. Dentre as alternativas possíveis sugere-se fomentar a implantação de produção de madeiras de lei pelos órgãos ambientais, na esfera nacional ou estadual; outra medida possível seria aumentar a ação fiscal em áreas de florestas tropicais reduzindo a atuação das empresas de madeiras.

Palavras chave: Desmatamentos, queimadas, alternativas ambientais.

DEFORESTMENT AND BURNINGS IN NORTH REGION OF TOCANTINS STATE

ABSTRACT

The process of the deforestation and burnings took place at the same times of the colonization of Brazil in the XV century, which was necessary for Portugal to begin their economical activities aiming to occupy the vast Brazilian territory. In the beginning, they were taking out valuable hardwood species of lumber that were abundant in the tropical forest, especially Brazil wood and, therefore; favoring the input of the agricultural activity. The main focus of this assignment is to show the history of the deforestments and burnings process in Brazil, the environmental and economical impact caused in the northern part of the country, discussing possible effective means for reducing the problems. The methods are based on bibliographic reviews, satellite images, geographic positioning, field projects and interviews with professionals. Among the possible alternatives, the suggestion is made to nourish the implantation of hard wood production by the environmental organization implanting the production of hard wood in the state or national area. Another possible measure would be to increase control protection in the tropical forest areas, reducing the effect of the lumber company.

Keywords: Deforestation, Burnings, Environmental Alternatives.

INTRODUÇÃO

O processo de degradação em grande escala da cobertura vegetal está intimamente ligado ao desenvolvimento da agricultura e ao afastamento da prática de extrativismo pelas populações humanas. A fixação das populações em determinados territórios está comumente atrelada aos fatores de disponibilidade de água e solos relativamente férteis, dentre estes casos, as descobertas arqueológicas remontam a um período compreendido entre 7 e 12 mil anos passados, apontando para a região do Jordão (Israel), da Mesopotâmia (atual Iraque) e do vale do rio Indo (atual China), principalmente ligada aos deltas fluviais. Estas regiões sofrem o

Recebido em 01/07/2012

Aprovado para publicação em 22/09/2012

processo de extravasamento das águas de seus canais principais, garantindo a fertilidade dos solos por meio da deposição dos sedimentos e matéria orgânica necessária a agricultura (RUDDIMAN, 2005).

Em boa parte de nosso planeta, principalmente Europa e América do Norte as florestas temperadas foram praticamente extintas, restando somente áreas de conservação e preservação tornando-se áreas fragmentadas e descontínuas. Nas regiões tropicais a retirada de madeiras e o seguimento do processo com a queima dos restos vegetais para a ocupação pecuária e agrícola eliminam plantas menores e sementes que poderia reconstituir parte da cobertura vegetal.

As madeiras fazem parte de nosso cotidiano na composição de inúmeros produtos fabricados em larga escala, principalmente na construção civil e produção de celulose para a fabricação do papel. A necessidade de papel por nossa sociedade moderna requer cada vez mais o plantio de árvores comerciais, como as variedades de eucalipto (*Eucalyptus*) e o pinus (*Pinus*), bem como madeiras nobres para móveis, instrumentos musicais, entre outros, as quais poderiam ter seu plantio estimulado com licenciamento ambiental por órgãos ambientais diminuindo a retirada de florestas tropicais.

Além da discussão sobre os efeitos dos desmatamentos e queimadas no norte do Brasil realizada neste trabalho, o mesmo enfoca exemplos destas práticas na região norte do estado do Tocantins, sendo uma área de transição dos Cerrados para a Amazônia, a qual, na última, década vem sendo continuamente castigada pelas práticas ainda arcaicas de uma pecuária extensiva e de uma agricultura moderna despreocupada com a proteção das matas nativas.

METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho baseou-se nos seguintes passos:

- Revisão bibliográfica e artigos científicos relativos ao tema, principalmente na região Norte;
- Levantamento e análise de dados, informações e materiais cartográficos de órgãos ambientais e de planejamento, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA);
- Utilização de imagens licenciadas de satélite em escalas variadas do programa Google Earth.PRO-VI ® .
- Trabalhos de campos em áreas previamente selecionadas, em geral na estação seca entre os meses de junho e outubro.
- Uso de aparelho de posicionamento geográfico GPS, modelo Garmin 12 Hcx.
- Entrevistas com profissionais da área e proprietários rurais.
- Análise dos dados e elaboração de relatório de pesquisa.

DESMATAMENTOS, QUEIMADAS E O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

No desenvolvimento da agricultura e assentamento de populações, a primeira medida tomada é o desmatamento da área, que ocorre sem critérios mínimos de importância ecológica, dos tempos mais remotos até os atuais, em seguida os restos da vegetação não aproveitados são queimados para limpeza da área para a agricultura.

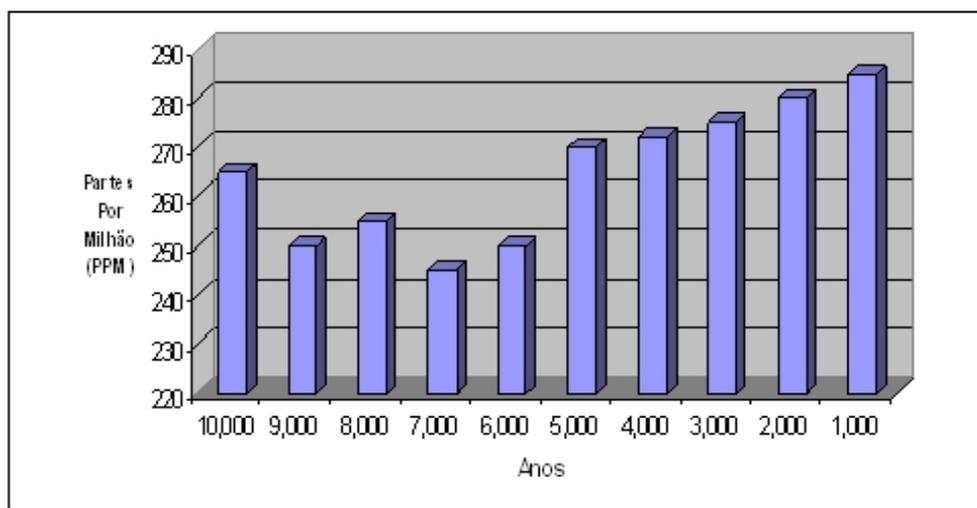
A criação de gado também contribui de forma significativa para o desmatamento e ocupação de novas áreas, pois o mesmo em sua procura por alimento acaba pisoteando as plantas e compactando o solo, dificultando a germinação dos brotos e infiltração da água e do ar no solo. Este processo ocorre de forma lenta e altamente destrutiva para o sistema ambiental, residindo em uma estratégia por criadores para não serem interpelados pela fiscalização ambiental na ocupação de áreas protegidas por lei.

Em conjunto com o desmatamento, os agricultores em várias partes do mundo passaram a utilizar a prática da queimada para a limpeza da área facilitando o plantio, porém fragilizando a resistência dos solos em relação às águas pluviais. Estudos recentes em análise de camadas de gelo indicam que os teores de carbono e metano na atmosfera, vide Figura 01, elevaram-se

a partir do mesmo período em que ocorre o desmatamento para a implantação de áreas agrícolas irrigadas, alcançando seu ápice a partir do desenvolvimento da revolução industrial, o que vem ocasionando um aumento da temperatura (RUDDIMAN, 2005).

A vegetação contribui em vários processos para o equilíbrio do ambiente, entre os quais pode-se citar: absorção de gás carbônico (CO_2) e controle da temperatura, absorção de gases poluentes como o dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio, fertilização dos solos, manutenção de microclimas, estocagem de água e manutenção do ciclo hidrológico, abrigo para a fauna, além de constituir-se em fonte de alimentos e medicamentos (RUDDIMAN, 2005).

Figura 01- Concentração de CO_2 na atmosfera nos últimos 10.000 anos



Fonte: RUDDIMAN (2005)

Os desmatamentos e queimadas no mundo proporcionaram inevitavelmente um incremento de CO_2 e gás metano (CH_4) na atmosfera em conjunto com outros gases industriais estão refletindo no aumento da temperatura, comportamento da pluviosidade e aridez em algumas áreas do globo (NOBRE ; ASSAD ; OYAMA, 2005). Particularmente no Brasil, em virtude deste, cenário as culturas comerciais, principalmente as localizadas no Brasil Central, terão sua produtividade sensivelmente afetada e influirão no planejamento do setor agropecuário como um todo, representando um prejuízo para a economia e sociedade.

Os impactos ambientais dos desmatamentos e das queimadas resultam no incremento de gases na atmosfera, tais como: monóxido de carbono, óxido de nitrogênio. Este aporte de grandes quantidades de gás carbônico (CO_2), considerado um gás reativo e tóxico pode, sob ação da radiação ultravioleta produzir grandes quantidades de Ozônio (O_3) troposférico, causando toxicidade aos sistemas ambientais (SOUZA, 1992).

DESMATAMENTOS E QUEIMADAS NO BRASIL

O desmatamento no território brasileiro iniciou-se no litoral com a destruição da Mata Atlântica no Nordeste, primeiramente para a extração do Pau-Brasil enviado a Europa para ser usado como madeira e tinta. O processo de degradação da cobertura vegetal acelerou-se com a introdução da cultura da cana-de-açúcar e, posteriormente, com a criação do gado bovino. Da Mata Atlântica no Nordeste, as frentes de desmatamento dirigiram-se para o sudeste e sul do país encontrando as Matas de Araucárias e a partir de 1980 para o Centro Oeste avançando sobre os Cerrados por meio da expansão da fronteira em grande parte na borda sul da floresta Amazônica.

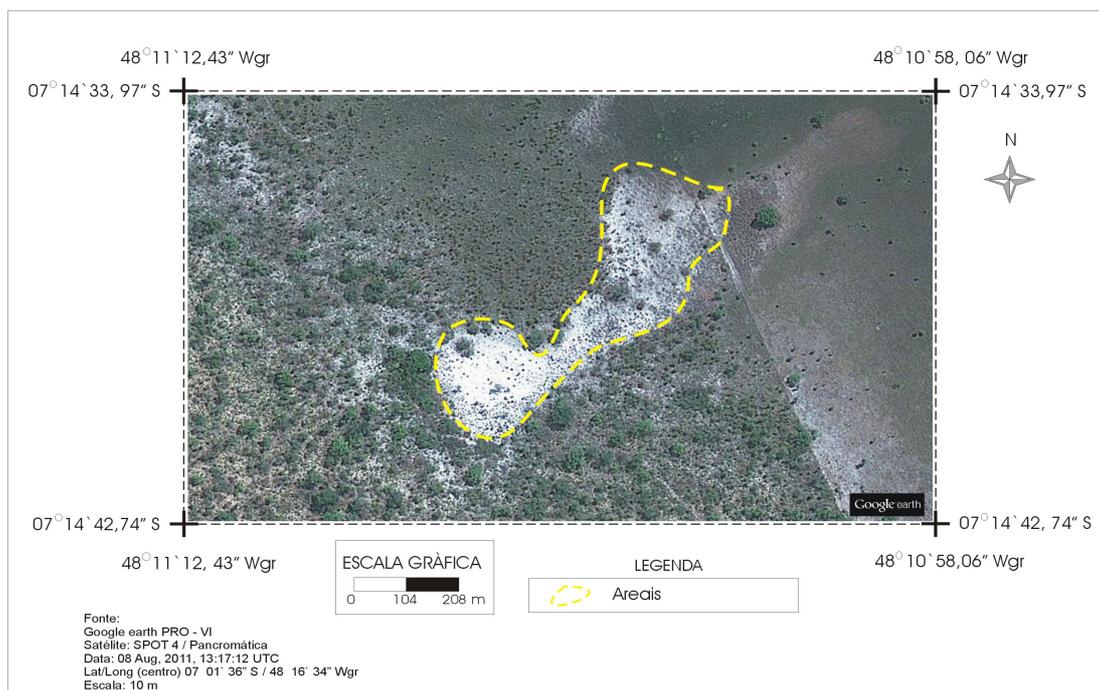
Os primeiros focos de desmatamento no estado do Tocantins localizaram-se às margens dos rios Tocantins e Araguaia no início do século XIX, servindo de base para o deslocamento em direção ao interior do estado, que somente conheceu um desenvolvimento razoável com a construção da rodovia BR-153 na década de 1970. A partir do ano 2000, iniciou-se nos Cerrados a expansão da fronteira agrícola, por meio da produção de grãos para exportação,

principalmente a soja, que culminou na intensificação da ocupação de uma vasta área da região norte do Tocantins.

A abertura de áreas de pecuária extensiva é realizada com a prática de queimadas para a limpeza e plantio de gramíneas exóticas. As queimadas eliminam a serrapilheira e a camada de matéria orgânica no solo que amortecem o impacto das águas pluviais nas camadas superficiais do solo, além de destruir a fauna endopodônica responsável pela ciclagem dos nutrientes. A região norte do estado do Tocantins possui diferentes configurações geológicas e geomorfológicas entre os rios Tocantins e Araguaia, o que confere uma variação da cobertura vegetal dos Cerrados encontradas na área, tanto de formações campestres como o Campo Limpo até formações florestais representadas pelo Cerradão e Floresta Ombrófila Densa (IBGE, 1988).

A problemática da fragilidade dos solos sob a perspectiva da arenização e savanização foi descrita no trabalho clássico de AB'SABER (1977) apud SUERTEGARAY (1996), no qual o autor destaca a ação antrópica acentuando o processo de degradação ambiental em algumas áreas, citando áreas dos estados do Tocantins e Maranhão sujeitas a esta situação, principalmente na bacia do rio Tocantins. Mesmo quando a arenização não se instala, a sucessão ecológica seleciona as espécies mais adaptadas a ambiente hostis, geralmente gramíneas e arbustos, reduzindo drasticamente a biodiversidade local. Em algumas áreas do estado do Tocantins, os processos de desmatamentos e queimadas acabam por provocar o surgimento de areais, ou seja, pequenas manchas de solo extremamente arenoso totalmente desprovido de vegetação, que facilitam a erosão e diminuem as áreas possíveis para atividades econômicas, como pode ser observado em duas áreas diferentes nas Figuras 02 e 03.

Figura 02 – Imagem de Satélite indicando área com formação de areais, município de Araguaína (TO)



Arte: Machado, C. A. (2012)

Em conjunto com a diminuição e alteração da composição faunística e florística dos biomas no Brasil Central, principalmente os Cerrados, esta área está associada a um passado geológico e climatológico de formações sedimentares eólicas de aproximadamente 200 milhões anos atrás. Tais formações deram origem a uma cobertura pedológica constituída por Neossolos Quartzarênicos e Latossolos Amarelos recobrendo grandes extensões, os quais são extremamente susceptíveis aos processos erosivos e de arenização Tocantins (2004). Alguns exemplos de formação destes areais de origem natural podem ser verificados no estado do Tocantins, na área conhecida como Jalapão, conhecida por suas dunas resultantes do retrabalhamento dos depósitos geológicos e da cobertura pedológica.

Figura 03 – Formação de areiais por desmatamento e manejo inadequado do solo, município de Araguaína (TO)

Coordenadas: 07° 12' 20,06" S / 48° 11' 23,93" Wgr
Autor: Machado, C. A. (07/09/2006)

Especificamente na região norte do estado do Tocantins, durante os trabalhos de campo detectou-se que, nas áreas de Cerrados e na faixa de transição para o Bioma Amazônico, uma técnica de desmatamento para dificultar a ação da fiscalização dos órgãos ambientais vem sendo continuamente realizada, ou seja, na retirada das madeiras de lei e posteriormente da mata como um todo. Os proprietários efetuam o desmatamento no interior da mata e em pequenas clareiras com as trilhas camufladas para a retirada do material e como em geral a fiscalização é realizada por via terrestre, os órgãos ambientais não conseguem detectar o desmatamento, como pode ser observado na Figura 04.

Com os desmatamentos e queimadas na região da faixa de transição Cerrados/Amazônia, algumas plantas como o Babaçu (*Orbignya*) apresentam a monodominância na paisagem, devido a sua facilidade em adaptar-se a ambientes mais pobres em nutrientes no solo.

Figura 04 – Desmatamento no interior da mata de Cerrados, município de Filadélfia (TO)

Coordenadas: 07° 30' 01,59" S / 47° 45' 57,66" Wgr
Autor: Machado, C. A. (07/09/2006)

Quando a vegetação está seca por ocasião dos períodos de estiagem, o fogo pode surgir de forma natural, por meio de raios, e propagar-se, mas deve-se ressaltar que o fogo não é tão prejudicial na maioria dos casos, pois geralmente precede as chuvas que eliminam rapidamente o incêndio e causam menores prejuízos a vegetação. No caso do fogo de origem antrópica, a queima dos pastos para a limpeza por pecuaristas ou por populações nativas acaba pulverizando enormes áreas de vegetação, geralmente ampliadas pela intensidade dos ventos e baixa umidade do ar, como no caso da área central do Brasil onde predomina os Cerrados.

O fogo de origem natural provocado por raios é necessário para o ciclo biológico de várias plantas pirofíticas dos Cerrados segundo RIZZINI (1997). Este, porém, geralmente precede as chuvas que limitam sua atividade destrutiva a outras plantas. A cobertura vegetal dos Cerrados, por situar-se no centro do país, possui várias áreas de transição fitofisionômica, constituindo-se num mosaico de espécies extremamente variante em pequenas porções do território, dificultando a sua identificação e principalmente, sua recuperação em caso de degradação, visto que este quadro é resultante das transformações paleogeográficas iniciadas há 18 mil anos passados (AB'SABER, 2003).

A queima de matéria vegetal afeta a fertilidade e a estrutura do solo, bem como na eliminação dos microorganismos existente na camada pedológica responsáveis pela produção de húmus, já que sem matéria orgânica para ser incorporada aos solos e mineralizada posteriormente, a cada ano estes apresentarão cada vez mais um caráter distrófico, diminuindo a produção de biomassa para o gado e conseqüentemente influenciando na rentabilidade do criador.

A grande falácia popular da importância do fogo para as pastagens artificiais ou naturais no rejuvenescimento das gramíneas para o gado é totalmente falsa. A vegetação após a queima apresentar uma rebrota vigorosa e crescimento rápido, devido ao acréscimo de elementos químicos pelas cinzas de forma mais rápida que no processo natural, mas no decorrer dos anos apresentará menor produção para o gado em função da degradação dos solos, que poderá piorar caso tenham uma matriz arenosa, como pode ser observado na Figura 05.

Antes mesmo de a vegetação amazônica apresentar impactos dos desmatamentos *in loco*, as atividades antrópicas nos Cerrados já proporcionaram efeitos negativos em virtude de boa parte dos afluentes da margem direita do rio Amazonas terem suas nascentes nos Cerrados, aumentando o aporte de sedimentos e influências na dinâmica hidrológica nestas áreas.

Figura 05 - Queimada para limpeza de pasto em Neossolos quartzarênicos, município de Filadélfia (TO)



Coordenadas: 07° 28' 47,09" S / 47° 47' 45,06" Wgr
Autor: Carlos A. Machado 07/09/2006

O governo militar na década de 1970 incentivou a ocupação da Amazônia financiando, através dos bancos públicos, empreendimentos agropecuários e minerais, além de construir vias de acesso no interior da floresta amazônica, tal como a rodovia Transamazônica, a qual não foi concluída. Devido à inacessibilidade da região coberta por florestas pluviais, os militares alegavam que a mesma corria perigo de invasão por países vizinhos.

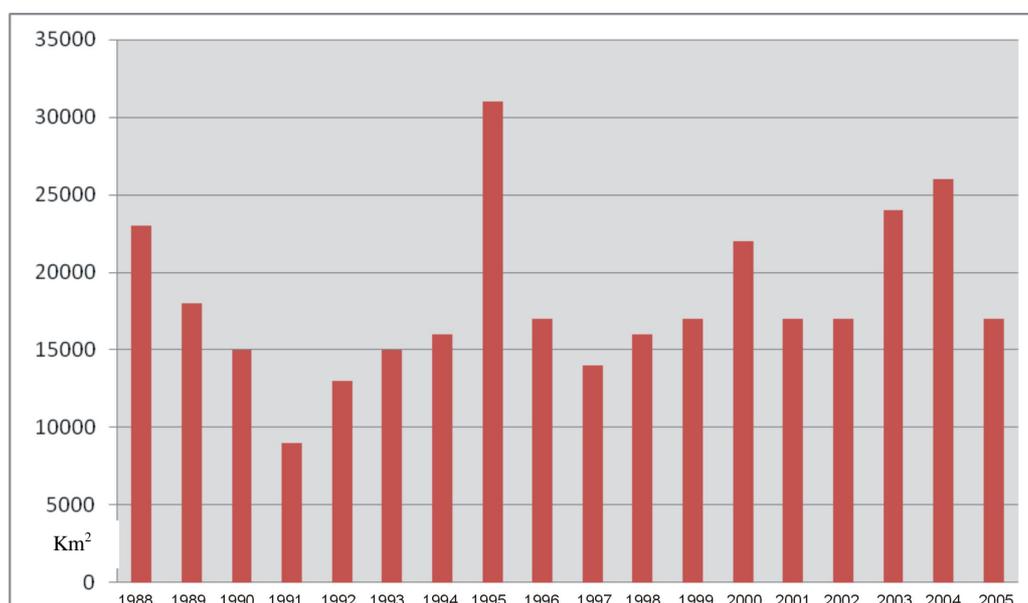
Devido à necessidade de diminuir custos na produção agrícola, as grandes propriedades rurais de produção de oleaginosas estão investindo na compra de mini usinas de produção de biocombustível, principalmente sojicultores, visando diminuir o gasto de óleo diesel na movimentação das máquinas no campo e no transporte dos grãos até os centros receptores e armazenadores do produto.

Analisando a Figura 06, a taxa de desmatamento nos últimos 20 anos apresenta valores de até 30.000 km² e baixos valores de até 9.000 Km² na derrubada da cobertura vegetal. De acordo com SANTOS; CÂMARA (2002), os períodos de aumento nos desmatamentos estão associados às políticas de incentivos à agricultura e pecuária, geralmente de produtividades irrisórias.

A diminuição da vegetação Amazônica em função dos efeitos dos desmatamentos e queimadas decorrentes da ampliação da fronteira agrícola tem afetado, principalmente, as áreas de transição fitofisionômica. Dentre os estados que mais contribuíram para a devastação da cobertura vegetal está Rondônia e Mato Grosso, principalmente devido à cultura da soja e da pecuária.

O processo de desmatamento e queimadas para a produção de carne e soja avança para o interior da floresta Amazônica, mas especificamente na região de Santarém, com o apoio de empresas do setor e a construção de infraestrutura como portos para facilitar o embarque da produção. Aproveitando as terras planas e baratas e na maior parte terras da união, produtores de soja derrubam indiscriminadamente enormes extensões de terras. O governo central conhece a situação, mas efetivamente não age adequadamente no controle do desmatamento. O controle dos desmatamentos na Amazônia é tímido e somente é reforçado quando os organismos internacionais pressionam com corte de empréstimos ou medidas repressivas (CPT, 2008).

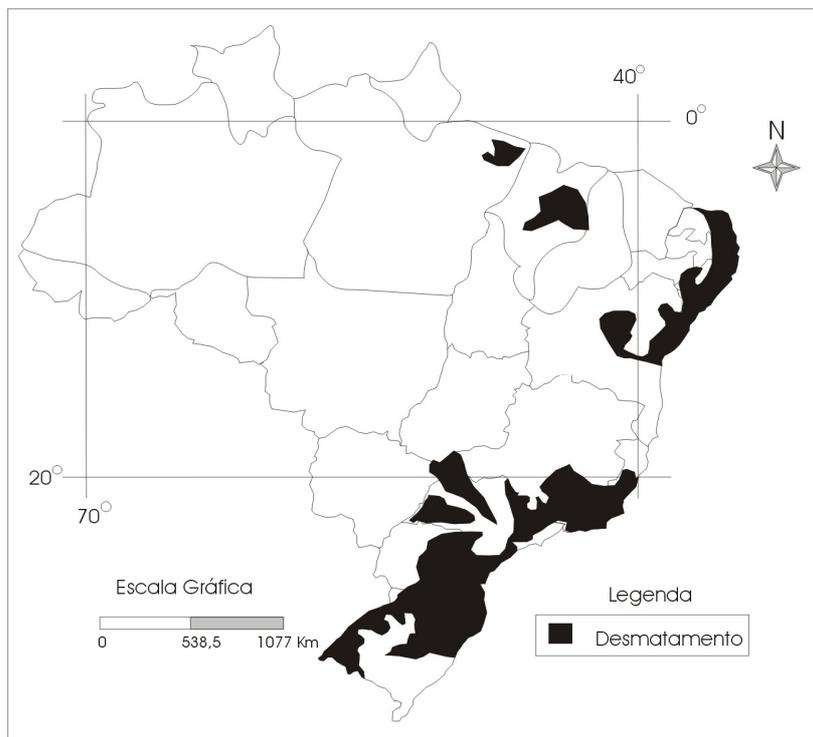
Figura 06 – Desmatamentos na Amazônia Legal 1988/2005



Fontes: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2006) e Goldemberg; Vilanueva (2003)

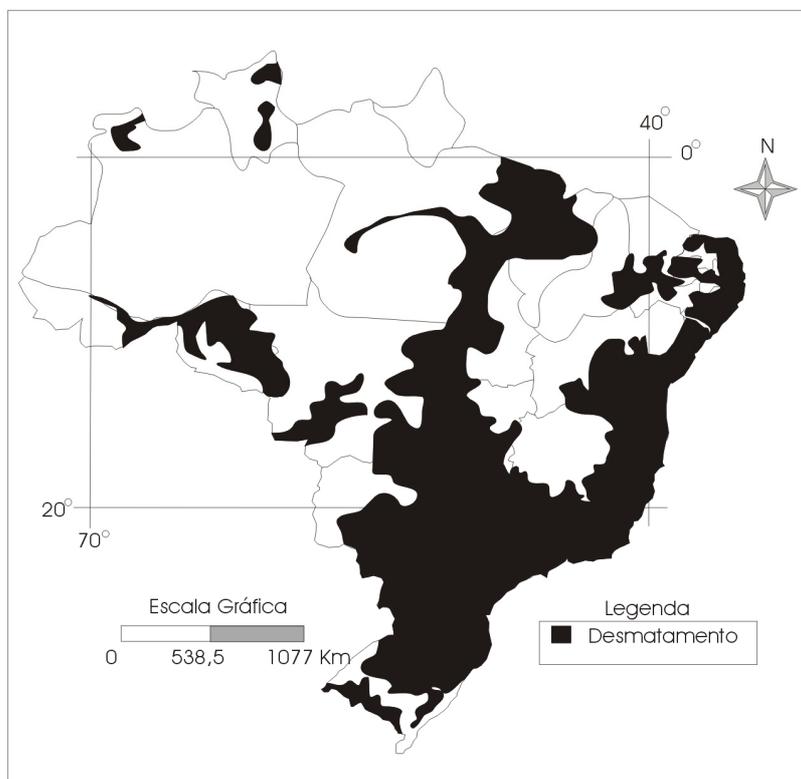
O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) através do mapeamento da evolução dos desmatamentos nas diferentes regiões do Brasil apresenta o quadro atual dos biomas brasileiros, os quais são identificados nas Figuras 7 e 8. As análises e estudos realizados pelos mais diversos demonstram uma situação em que os grandes biomas constituem-se em resíduos de matas e florestas isolados, restando em grande parte de seu domínio biológico uma vegetação antropizada com elevado número de espécies exóticas e invasoras.

Figura 7 – Desmatamentos no Brasil 1950-1960



Fonte: www.ibge.gov.br – acessado em 10/10/2010
Arte: Machado, C. A. (2012)

Figura 8 – Desmatamentos no Brasil 1980 – 2000



Fonte : www.ibge.gov.br – acessado em 10/10/2010
Arte: Machado, C. A. (2012)

O avanço da fronteira agrícola nos anos de 2004 a 2006 recuou em função do baixo preço da soja e endividamento dos agricultores, porém o governo brasileiro e a necessidade por fontes alternativas de substituição dos combustíveis fósseis podem forçar sua ampliação sobre todos os biomas brasileiros para a produção de biodiesel e álcool para alimentar a frota brasileira de automóveis e exportação para outros países.

O governo brasileiro nunca esboçou uma política clara de combate ao desmatamento na região Amazônica, as ações são esporádicas, a fiscalização esbarra na impunidade dos infratores e quantidade mínima de agentes fiscalizadores dispersos em uma área tão vasta não promove efetivamente a diminuição dos desmatamentos e queimadas.

O cenário atual indica que o desmatamento da Amazônia não atingirá áreas somente com inclinações do relevo que restringem a atividade pecuária e agrícola e áreas que tem inundações frequentes.

O corte de árvores gera inúmeros empregos as populações locais e comumente os empresários do ramo utilizam-se destas pessoas para protestos contra as ações de fiscalização. O comércio da madeira é altamente rentável aos madeireiros e inúmeros outros ramos ligados a esta atividade.

POSSÍVEIS ALTERNATIVAS AO DESMATAMENTO

Investimento na produção de madeiras de lei

A busca por madeiras e principalmente madeiras nobres para os mais diversos fins acaba valorizando algumas espécies vegetais, como por exemplo, o mogno (*Swietenia macrophylla*). O governo pode incentivar programas de plantio de madeiras nobres, de acordo com a legislação ambiental, mediante pesquisas que diminuam o tempo de crescimento e desenvolvimento destas espécies e se tornem economicamente atrativas seu plantio, seguindo o exemplo da liberação de criatórios de espécies silvestres de animais e peixes citando-se como exemplo: o jacaré e a capivara, tornando a extração ilegal pouca atrativa.

Grandes áreas de reflorestamento de espécies de rápido crescimento como o eucalipto e pinus já alimentam as indústrias produtoras de celulose e de móveis no sul e sudeste brasileiro, apesar de também provocar alguns aspectos negativos, mas que diminuem a pressão sobre madeiras amazônicas.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) possui equipes altamente treinadas e que já produziram pesquisas que favoreceram a agricultura e a pecuária brasileira. Seu núcleo intitulado EMBRAPA FLORESTAS poderia ser ampliado e fortalecido com a injeção de investimento privado, visando na somente a produção de espécies de madeira economicamente atrativas devidamente licenciadas, mas também de modelos de exploração florestal baseado nas agroflorestas, evitando a ocupação de extensas áreas de monoculturas de madeiras, tão prejudiciais aos ecossistemas.

A fiscalização mais intensa dos órgãos ambientais federais e estaduais na extração e transporte ilegal realizado pelas madeiras diminuiria a pressão sobre as florestas, mas desde que os órgãos estejam devidamente equipados de recursos materiais e humanos devidamente qualificados.

Outra ferramenta essencial é a educação ambiental, que apesar de não apresentar resultados tão imediatos tem causado uma alteração de práticas de degradação em vários setores da sociedade e da iniciativa privada. A sociedade deve boicotar produtos degenerativos do ambiente e as empresas devem investir na busca de produtos recicláveis.

Práticas de conservação

Pelo termo Conservação entende-se que uma determinada área de vegetação pode ser utilizada para algumas atividades antrópicas, como, por exemplo: o extrativismo, sem que esta apresente prejuízo à sobrevivência das espécies ali existentes. No Brasil, a legislação ambiental promove a criação das Reservas Extrativistas (RESEX), como, por exemplo, em áreas de extração de látex na região amazônica, na qual a população pode residir e retirar o necessário para suas necessidades diárias.

A conservação de uma área de vegetação e seus possíveis usos não impactantes deve ser baseada em um levantamento e diagnóstico ambiental que demonstre a capacidade suporte desta comunidade vegetal e, deste modo, possíveis usos danosos sejam evitados.

A retirada de árvores pode ser realizada através de um manejo florestal, método aprovado e monitorado pelo IBAMA, através do qual um número de árvores de determinadas espécies é retirado seletivamente sem prejuízos para a fauna e flora.

Outro instrumento a ser utilizado na conservação das matas em uma região pode ser a aplicação do Zoneamento Ecológico e Econômico, o qual define quais as áreas a serem ocupadas por atividades econômicas e as que devem ser conservadas ou preservadas.

Práticas de preservação

A legislação ambiental brasileira, mais especificamente o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), prevê em seu regulamento que áreas de relevante interesse ecológico ou paisagístico devam ser enquadradas em áreas de preservação, na qual todo e qualquer uso de ordem antrópica está proibido, sendo somente permitido o uso da área para fins científicos.

As áreas de preservação constituem-se em locais de extrema beleza natural e, principalmente, são reservados para a reprodução de seres vivos e ameaçados de extinção. Estas áreas futuramente podem ser utilizadas para o estudo das espécies e a importância para o sistema ambiental local, sendo de grande utilidade para o conhecimento científico futuro, pois ainda não temos uma dimensão de todos os processos e substâncias produzidos e suas funções.

Dentre as áreas que podem ser enquadradas como de preservação temos: as faixas de matas ciliares que margeiam os rios ou matas galerias quando formam um “túnel” sobre os cursos d’água, geralmente localizadas próximas as drenagens de pequeno porte. Estas faixas de matas constituem-se em locais de reprodução, alimento, abrigo, dessedentação e principalmente em épocas de estiagem numa espécie de “oásis”, pois o fluxo de água e a deposição de sedimentos pelo transbordamento dos cursos d’água garantem a fertilização das planícies aluviais e fundos de vale, revitalizando o sistema ambiental. Infelizmente, por terem água e solos férteis, estas faixas de matas são as primeiras áreas a serem ocupadas e degradadas para a implantação da agricultura, geralmente de subsistência e retirada de madeira, sendo rapidamente destruídas e ocasionando sérios problemas ambientais aos cursos d’água, como, por exemplo, a destruição do leito fluvial e o conseqüente assoreamento.

Práticas de recuperação

A recuperação das matas nativas depende de vários aspectos, a citar-se: obtenção de material genético para o plantio, o levantamento e diagnóstico dos elementos e processos ambientais, recursos financeiros e insumos para os viveiros, equipe profissional devidamente treinada e, inquestionavelmente, a participação e envolvimento da comunidade, seja esta composta por populares ou empresários. Nenhum trabalho de recuperação atingirá resultados efetivos enquanto as pessoas continuarem degradando e estes devem sempre ser lembrados que são agentes ativos na degradação ambiental e a recuperação é responsabilidade e necessidade destes. O envolvimento da comunidade, principalmente as escolas, associações, órgãos ambientais e administrativos, empresas é fundamental no sucesso de um projeto.

O projeto e execução das ações de recuperação da cobertura vegetal devem estar inseridos dentro de uma perspectiva sistêmica, enfocando tanto os elementos como relações do conjunto de fatores ambientais.

A recuperação de uma área de vegetação deve estar atrelada à unidade de estudo e planejamento das bacias hidrográficas, que se constitui num sistema ambiental adequado para implantação de projetos ambientais. Citando um exemplo de visão sistêmica na recuperação de matas ciliares, o projeto deve contemplar o trabalho de conservação dos solos nas vertentes, pois de nada adiantará o plantio de espécies vegetais, que serão prejudicados pelo escoamento superficial das chuvas e o conseqüente carreamento de sedimentos sobre as mudas.

O projeto de recuperação de cobertura vegetal deve conter alguns passos básicos, tais como:

a) Levantamento das informações técnicas dos elementos e processos ambientais da área

- Estrutura geológica e tipos de relevo predominantes;

- Tipos de solos e estado de conservação em relação aos processos erosivos;
- Dinâmica dos cursos d'água (variação da vazão, intensidade do fluxo etc.);
- Dinâmica do clima envolvendo fatores como: pluviosidade, temperatura, umidade relativa e ventos;
- Biodiversidade da fauna e flora terrestre, aquática e alada;
- Atividades antrópicas, como por exemplo: agricultura, pecuária, turismo, indústrias, entre outras.

b) Planejamento e ordenamento das atividades na recuperação da área em questão

- Fluxo de investimento das verbas nas atividades necessárias, como por exemplo, a criação de viveiro para a produção de mudas.
- Definições das funções dos profissionais e de elementos da comunidade irão participar do processo.
- Definição dos primeiros locais de plantio, os quais geralmente iniciam-se pelas nascentes localizadas no alto curso dos rios ou em áreas de interesse ecológico, como sítios de reprodução.

Avaliação e monitoramento das atividades desenvolvidas em cada etapa do projeto

O planejamento é um fator vital para o sucesso, pois antes mesmo de plantar uma muda é necessário eliminar ou restringir as atividades antrópicas que estão contribuindo para a degradação das matas, senão pode se tornar um dilema, pois enquanto alguns recuperam as matas outros continuam degradando.

As equipes de trabalho devem ser multidisciplinares e compostas de diferentes órgãos ampliando o leque de contribuições ao problema em questão. As universidades e escolas devem contribuir com a implantação de projetos de educação ambiental e com pessoas especializadas na concepção do projeto. As administrações públicas além dos profissionais devem disponibilizar recursos e máquinas para as obras, os órgãos ambientais devem orientar e executar o cumprimento da legislação ambiental, a população pode contribuir com o plantio e monitoramentos da área a ser recuperada e os órgãos de imprensa devidamente orientados pela equipe responsável devem acompanhar e divulgar o projeto e informando a população.

O processo de recuperação, segundo RODRIGUES; GANDOLFI (2001) deve conter alguns passos essenciais, os quais estão ordenados a seguir:

1. Isolamento da área.
2. Eliminação dos fatores de degradação.
3. Eliminação seletiva ou desbaste de espécies competidoras.
4. Adensamento e enriquecimento de espécies.
5. Uso de bancos de sementes e regeneração natural, tanto de espécies nativas ou exóticas que não causem dano ambiental.
6. Implantação de espécies atrativas a fauna.
7. Enriquecimento de espécies de interesse econômico.

Tão logo se processe o plantio das espécies vegetais, imediatamente o próprio sistema contribuirá para a recuperação, pois os fatores de propagação natural de sementes, galhos e pólen serão dispersos pelo vento, a água, animais, peixes e aves.

De acordo com MARTINS (2001) vários são os métodos de recuperação de matas, variando desde o isolamento e própria recuperação pelo ambiente, como modelos de plantio ao acaso, plantio em "ilhas", reflorestamento homogêneo e modelo de sucessão ecológica.

CONCLUSÃO

Apesar das políticas brasileiras implantadas nos últimos anos e o esforço de órgãos ambientais e universidades públicas engajadas na preservação das florestas brasileiras, os processos de desmatamentos e queimadas ampliaram grandemente nas últimas décadas, principalmente

sobre os Cerrados e na borda sul da Floresta Amazônica resultante devido ao avanço da fronteira agrícola, e implantação de infraestruturas, como rodovias e estradas de ferro.

As medidas econômicas e ecológicas podem se fundir em um único espectro, pois a floresta preservada pode fornecer inúmeros produtos utilizados no cotidiano, tais como a madeira, desde que plantada com um projeto de manejo; resinas e óleos; borracha, frutas tropicais como o açaí e o cupuaçu que podem ser plantadas dentro da floresta, além de inúmeras outras; produtos medicinais como inúmeros existentes, dentre outras alternativas.

A ênfase na educação ambiental, principalmente na área rural pode contribuir para a conscientização e diminuição da retirada da vegetação de forma indiscriminada já que contribuem para o armazenamento de água no solo e subsolo, essencial para manter a vazão de água nos rios em épocas de estiagem.

Infelizmente, um panorama nada animador para as florestas brasileiras que restam pode se concretizar com a produção de biocombustíveis, principalmente a cana-de-açúcar e diversas oleaginosas. A produção de combustíveis vegetais iria aumentar a pressão sobre novas áreas para o plantio, o que pode resultar na derrubada de mais áreas de florestas.

BIBLIOGRAFIA

AB' SABER, A. N. **Domínios de Natureza do Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

CARVALHO, P. E. R. Técnicas de Recuperação e Manejo de Áreas Degradadas. In: **Reflorestamento de Propriedades Rurais Para Fins Produtivos e Ambientais**. GALVÃO, A. P. M. (Org.) Brasília: EMBRAPA. 2000.p. 251 – 268.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). **Os Impactos Sociais da Soja no Pará**, 2008. Disponível em http://www.observatoriodoagronegocio.com.br/page41/files/soja_para.pdf. Acesso em 20/08/2012.

GLEISSMAN, S. R. **Agroecologia**. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

GOLDEMBERG J.; VILANUEVA, L. P. **Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo: EDUSP, 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (2006). In: www.inpe.br Acessado em 01/09/2006.

LIMA, J. A. **Alterações da Estrutura e Diversidade Vegetal em Função dos Desmatamentos e Queimadas no Município de Araguaína – TO**. Araguaína (TO): Universidade Federal do Tocantins, Relatório de Iniciação Científica, 2007.

LIMA, J. A. **Desmatamentos e Queimadas no Alto Curso da Bacia do Rio Lontra**. Araguaína (TO): Universidade Federal do Tocantins, 2007, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

MARTINS, S. V. **Recuperação de Matas Ciliares**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

MEDRADO, M. J. S. **Sistemas Agroflorestais: Aspectos Básicos e Indicações**. In: **Reflorestamento de Propriedades Rurais Para Fins Produtivos e Ambientais**. GALVÃO, A. P. M. (Org.) Brasília: EMBRAPA. 2000.p. 269 - 312.

NOBRE, C. A.; ASSAD, E. D. ; OYAMA, M. D. Mudança Ambiental no Brasil. **Revista Scientific American Brasil**, n. 35, p. 70 – 75, abril 2005,.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: **Cerrado: Ambiente e Flora**. SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Orgs). Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-152.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1997.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Recuperação de Formações Ciliares: Conceitos, Tendências, Modelos de Implantação e Recomendações Práticas. In: **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Orgs), São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2001, p. 233-247.

RUDDIMAN, W. F. A Mão do Homem. Revista Scientific American Brasil, n. 35, p. 54-61, abril, 2005.

SANTOS, T. C.; CÂMARA, J. B. D. O Estado das Florestas. In: **Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**. SANTOS, T. C.; CÂMARA, J. B. D. (Orgs.), GEOBRASIL 2002. Brasília: IBAMA, 2002. p. 99 -109.

SOUZA, A. **de Queimadas no Centro- Oeste**. Campo Grande: UFMS, 1992.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Desertificação**: Recuperação e Desenvolvimento Sustentável. In: Geomorfologia e Meio Ambiente. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 249-289.

TOCANTINS (ESTADO) Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. **Projeto de Gestão Ambiental Integrada da Região do Bico do Papagaio**. Zoneamento Ecológico-Econômico. Análise Ambiental e Socioeconômica: Norte do Estado do Tocantins. Palmas, 2004.