

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCUS FILIPE FERNANDES DA COSTA

IMPACTOS DA MUDANÇA DO CÓDIGO FLORESTAL NA DEFINIÇÃO DE
ÁREAS AMBIENTALMENTE PROTEGIDAS DO PROJETO DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL BORDOLÂNDIA - MT

CURITIBA – PR

2014

MARCUS FILIPE FERNANDES DA COSTA

IMPACTOS DA MUDANÇA DO CÓDIGO FLORESTAL NA DEFINIÇÃO DE
ÁREAS AMBIENTALMENTE PROTEGIDAS DO PROJETO DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL BORDOLÂNDIA - MT

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Programa de Educação Continuada em Ciências
Agrárias da Universidade Federal do Paraná,
como requisito parcial à obtenção do título de
Especialista em Gestão Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Yoshihiro Nakajima

CURITIBA – PR

2014

*Ao meu pai Carlos A. da Costa (in memoriam)
À minha mãe Marluce D. Fernandes
À minha esposa Solene Amorim
À Victória Amorim, nosso orgulho
(e ao nosso bebê que está chegando)*

Dedico.

AGRADECIMENTOS

O filósofo romano Marcus Cícero dizia que nenhum dever é mais importante do que a gratidão. E tendo a certeza que não conseguiria cumprir mais este objetivo sozinho, minha terna gratidão a todos que colaboraram de forma direta ou indireta nesta realização.

Ao pessoal da tutoria do curso de pós-graduação em gestão florestal da UFPR, professores e colegas da turma de 2013 pelos ensinamentos e troca de experiências.

Ao Professor Dr. Nelson Yoshihiro Nakajima pela orientação e contribuição neste trabalho.

Ao INCRA por ter possibilitado a realização deste curso, em especial ao servidor do RH José Carlos dos Santos pela colaboração.

Aos colegas do Serviços de Meio Ambiente e Recursos Naturais da Superintendência Regional do INCRA em Mato Grosso pelas incansáveis discussões sobre o Novo Código Florestal e o Cadastro Ambiental Rural nas áreas de assentamentos que acabaram resultando neste trabalho.

Um agradecimento especial ao meu amigo Rener Ribeiro Fernandes que me ajudou muitíssimo neste trabalho, desde as idas à campo até o processamento dos dados, discussões e revisão do texto. Desculpe ter te perturbado tanto, mas você é muito bom no que faz.

À minha mãe que é um exemplo para mim e sempre me incentivou a continuar estudando.

À minha querida esposa Solene Amorim por estar ao meu lado em mais esta etapa. Obrigado pela paciência, carinho e apoio.

A todos, muito obrigado.

"Ninguém nasce odiando outra pessoa por causa da cor da pele, origem ou religião dela. As pessoas certamente aprendem a odiar. E se podem aprender a odiar, podem ser ensinadas a amar já que o amor surge de forma mais natural no coração das pessoas que seu oposto".

Nelson Mandela.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar os impactos da mudança do código florestal na definição de áreas ambientalmente protegidas do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Bordolândia, além de avaliar a tendência desmatamento e os possíveis agentes causadores. Para tanto, foram realizadas dinâmicas de desmate dos anos de 2008 e 2013, utilizando-se de técnicas de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto e análises em sistemas de informações geográficas, para definir a vegetação nativa e passivos ambientais presentes nestas épocas. Foi realizada uma comparação entre as Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal geradas conforme o antigo código florestal (Lei 4.771/65) e novo código florestal (Lei 12.651/12). Com o entendimento que o assentamento se equivale a uma propriedade rural com até 4 módulos fiscais houve uma redução no passivo ambiental de APP na ordem de 78,15% em áreas já convertidas até julho de 2008. Considerando apenas a área dos lotes, a redução foi de 87,42%. A vegetação nativa presente em julho de 2008 representou 54,70% da área total, valor inferior aos 63,26% propostos como sendo a reserva legal no parcelamento. Entre os anos de 2008 e 2013 houve um incremento de 19,25% na área desmatada. Deste total, 4,29% representa o desmatamento ocorrido em lotes e 95,71% representa o desmatamento ocorrido na área da reserva legal proposta no parcelamento. Constatou-se que a aplicação da Lei 12.651/12 possibilita reduzir de forma considerável o percentual exigido de reserva legal, que o desmatamento verificado após a criação do assentamento ocorre quase que em sua totalidade na área de reserva legal proposta no parcelamento e que os assentados colaboraram de forma ínfima com o desmatamento total ocorrido no assentamento, sendo atribuído a invasores e especuladores da região. Concluiu-se ainda que a instalação dos assentados em áreas já convertidas da fazenda desapropriada, livre de grandes maciços florestais no interior dos lotes, foi fator preponderante para baixo índice de desmatamento relacionado aos assentados.

Palavras-Chave: código florestal, SICAR, passivo ambiental, assentamentos, reforma agrária.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA REPRESENTATIVO DAS ETAPAS DE TRABALHO DESENVOLVIDAS.....	13
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	14
FIGURA 3 - DIFERENÇA NA METODOLOGIA DE QUANTIFICAÇÃO DAS APP'S: (A)SIMLAM; (B) SICAR	19
FIGURA 4 - COMPARAÇÃO ENTRE AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	21
FIGURA 5 - COMPARATIVO DAS APP'S DEGRADADAS EM ÁREAS CONVERTIDAS ATÉ JULHO DE 2008, SEGUNDO AS LEIS 4.771/65 E LEI 12.651/12	23
FIGURA 6 - DELIMITAÇÃO DOS LOTES E RESERVA LEGAL CONFORME PARCELAMENTO DO PDS BORDOLÂNDIA	24
FIGURA 7 - VEGETAÇÃO NATIVA PRESENTE EM 22 DE JULHO DE 2008.....	26
FIGURA 8 - COMPARAÇÃO ENTRE ÁREAS DE RESERVA LEGAL CONFORME LEI 4771/65, RESERVA LEGAL DO PARCELAMENTO E VEGETAÇÃO NATIVA EM 22/07/2008.....	27
FIGURA 9 - VEGETAÇÃO NATIVA PRESENTE EM AGOSTO DE 2013.....	29
FIGURA 10 - VEGETAÇÃO NATIVA PRESENTE EM ÁREA DOS LOTES EM AGOSTO DE 2013.	30
FIGURA 11 - ÁREA DESMATADA EM LOTES E RESERVA LEGAL ENTRE OS ANOS DE 2008 E 2013.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVO	12
1.1.1 Objetivo geral.....	12
1.1.2 Objetivos específicos	12
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	13
2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	14
2.2 MATERIAIS.....	15
2.2.1 Base de dados	15
2.2.2 Softwares	15
2.2.3 Equipamentos	16
2.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	16
2.3.1 Processamento dos dados.....	16
2.3.2 Análise dos Dados	17
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
3.1. ANÁLISE COMPARATIVA DA QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ENTRE SIMLAM E SICAR	18
3.2. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA ALTERAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL NA DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP's)	20
3.3. QUANTIFICAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL	21
3.3.1. Áreas de Preservação Permanente	22
3.3.2. Reserva Legal.....	24
4. CONCLUSÕES	32
4.1 Recomendações	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A reforma agrária passa obrigatoriamente pela redistribuição de terra quebrando a lógica do latifúndio improdutivo. Segundo Martins (2010), a reforma agrária é todo ato tendente a desconcentrar a propriedade da terra quando esta representa ou cria um impasse histórico ao desenvolvimento social baseado nos interesses pactuados da sociedade.

Uma das formas de se realizar a reforma agrária é através da desapropriação de grandes propriedades improdutivas para a criação de assentamentos rurais. Conforme Furtado (2000), assentamento rural diz respeito à instalação de novas propriedades agrícolas, como resultado de políticas públicas, objetivando uma redistribuição de terras menos concentradora, cujos envolvidos são os trabalhadores rurais sem-terra e aqueles com pouca terra.

A partir de 1962, alguns passos foram dados nessa direção, com a criação da Superintendência de Política Agrária (SUPRA), a promulgação do Estatuto do Trabalhador Rural (1963) e a tentativa do presidente Goulart de desapropriar imóveis próximos às estradas e obras federais, para reassentar agricultores sem terra. (TOURNEAU e BURSZTYN, 2010)

O fato é que, até o ano de 1964, 11 projetos foram criados, assentando 1.201 famílias, iniciando a história dos assentamentos rurais no Brasil. Paralelamente a isto, é promulgada em 1965 a Lei Nº 4.771, conhecida como o Código Florestal. Em 1970, extinta a estrutura governamental de fomento à reforma agrária, foi criado o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

A história dos assentamentos de reforma agrária e da legislação ambiental recente no Brasil caminhou lado a lado coincidindo também com o histórico de ocupação da Amazônia.

A abertura de novos espaços produtivos na Amazônia representava a materialização do slogan “*uma terra sem homens [a Amazônia] para homens sem terra [do Nordeste]*”. Milhares de migrantes foram atraídos para a região, não só na perspectiva de ganharem terras nos polígonos de colonização, mas também interessados em trabalhar nos grandes empreendimentos amazônicos,

financiados ou incentivados pelo governo federal ou simplesmente na busca de fortuna com o garimpo (TOURNEAU e BURSZTYN, 2010).

Um balanço feito em 1994, 30 anos depois do Estatuto da Terra, apontou que um pouco mais da metade do esforço do governo federal desde 1970 foi dirigido para a reforma agrária propriamente dita, abrangendo 144.000 famílias, muitas delas na área da Amazônia legal, beneficiadas pelas regularizações fundiárias do GEBAM e do GETAT¹. A outra metade foi para a colonização na Amazônia (abrangendo 122.000 famílias).

Segundo informações da base do Sistema de Informação de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA), até 31/12/2013, no Brasil, existiam 8.996 projetos de assentamento², abrangendo 87,6 milhões de hectares com 944.446 famílias assentadas. Deste total, 3.591 (28,8%) dos assentamentos estão localizados na Amazônia Legal (incluindo Maranhão), totalizando 625.675 famílias (66,24%) em mais de 77,5 milhões de hectares (88,5%) de área ocupada.

Estes números demonstram que os programas de reforma agrária priorizaram a instalação de assentamentos na Amazônia Legal, principalmente nos governos de FHC e Lula. Segundo Bursztyn (2010), reproduz-se a velha tendência brasileira de buscar resolver a questão do acesso à terra por pequenos produtores sem incomodar as elites rurais consolidadas em áreas de ocupação mais antiga. Este mesmo autor ressalta ainda que as áreas de assentamentos se tornaram um dos principais elementos do mundo rural na Amazônia Legal, representando quase um terço das terras usadas e quase 74% dos estabelecimentos rurais.

Neste contexto, fica inegável o papel dos assentamentos na ocupação do espaço amazônico e por consequência seus impactos no desmatamento. E este desmatamento ocorre pelos mais variados motivos: pouco conhecimento dos assentados sobre a legislação ambiental, possibilidade de utilização da floresta como fonte de renda imediata (madeira, carvão), modificação da cobertura vegetal como forma de demarcação da ocupação efetiva, valorização do lote através da conversão da vegetação nativa em área agricultável, falta de

¹ GEBAM - Grupo Executivo do Baixo Amazonas e GETAT - Grupo Executivo do Araguaia Tocantins.

² Incluem os Projetos Integrados de Colonização (PIC), Projetos de Assentamentos Dirigidos (PAD), Projetos de Assentamento Rápido (PAR), Projetos Assentamentos Federais (PA, PDS, PAE, PAF), Estaduais (PE), Municipais (Projetos de Assentamento Casulo), Reservas Extrativistas, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Glebas Federais.

perfil para se trabalhar com produtos da floresta optando-se pela agricultura convencional, entre outros.

Batistella e Moran (2005) demonstram que existe uma lógica de produção que incentiva pequenos agricultores a desmatar proporcionalmente mais a sua propriedade do que os grandes fazendeiros. Em complementação a isto, soma-se a exigibilidade, até a recente alteração do Código Florestal, de se manter a título de reserva legal 80%, ou mesmo 50%, da área de um lote de pequeno tamanho.

Para Tourneau e Bursztyn (2010), não é, portanto, surpreendente a notícia de que áreas de assentamento sejam responsáveis por uma proporção importante do desmatamento acumulado na Amazônia, mesmo que a comparação de projetos de assentamento, com várias centenas ou mesmo milhares de famílias e grandes fazendeiros individuais possa certamente ser considerada desigual. Estes autores consideram ilusório ter-se uma agricultura familiar produtiva nestes padrões ficando evidenciada a ambiguidade do poder público em relação à Amazônia, onde se quer ao mesmo tempo preservar a região e usá-la para fins de reforma agrária.

Segundo dados do Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (PRODES), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o desmatamento acumulado na Amazônia Legal entre 1988 e 2013 somam 402.615 km², sendo que o Estado de Mato Grosso foi o que mais colaborou neste resultado com 137.251 km² (34,08%).

Dentre as regiões que mais desmatam atualmente no Estado de Mato Grosso cita-se a sua região nordeste. Não obstante ao avanço da pecuária e da agricultura extensiva nestas regiões somam-se problemáticas relacionadas à questão fundiária e aos conflitos sociais. A recente questão envolvendo a desintrusão da terra indígena Marãiwatsédé é um exemplo.

Vizinho à terra indígena Marãiwatsédé localiza-se o Projeto de Desenvolvimento Sustentável Bordolândia, criado em 2007. Essa área desapropriada por improdutividade pelo INCRA para o assentamento de 601 famílias, está inserida nesta região de conflito social e tem sido alvo nos alertas de desmatamento.

Entender qual é a dinâmica deste desmatamento, quem é o agente causador e quais são as inovações do Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012), pode auxiliar o INCRA nas suas ações de gestão ambiental, inclusive, estendendo as políticas adotadas aos outros assentamentos.

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo geral

Analisar os impactos da mudança do código florestal na definição de áreas ambientalmente protegidas do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Bordolândia - MT.

1.1.2 Objetivos específicos

Realizar dinâmica de desmate dos anos de 2008 e 2013 através de imagens de sensores de satélite;

Quantificar áreas ambientalmente protegidas e passivos ambientais conforme definições do código florestal de 1965 (Lei Nº 4.771) e do código florestal de 2012 (Lei Nº 12.651) e;

Realizar análise sobre a tendência do desmatamento, do agente causador e possíveis variáveis que possam influir no avanço do desmatamento no assentamento;

2. MATERIAL E MÉTODOS

As etapas desenvolvidas neste trabalho, compreendendo a metodologia e análises realizadas podem ser observadas na Figura 1.

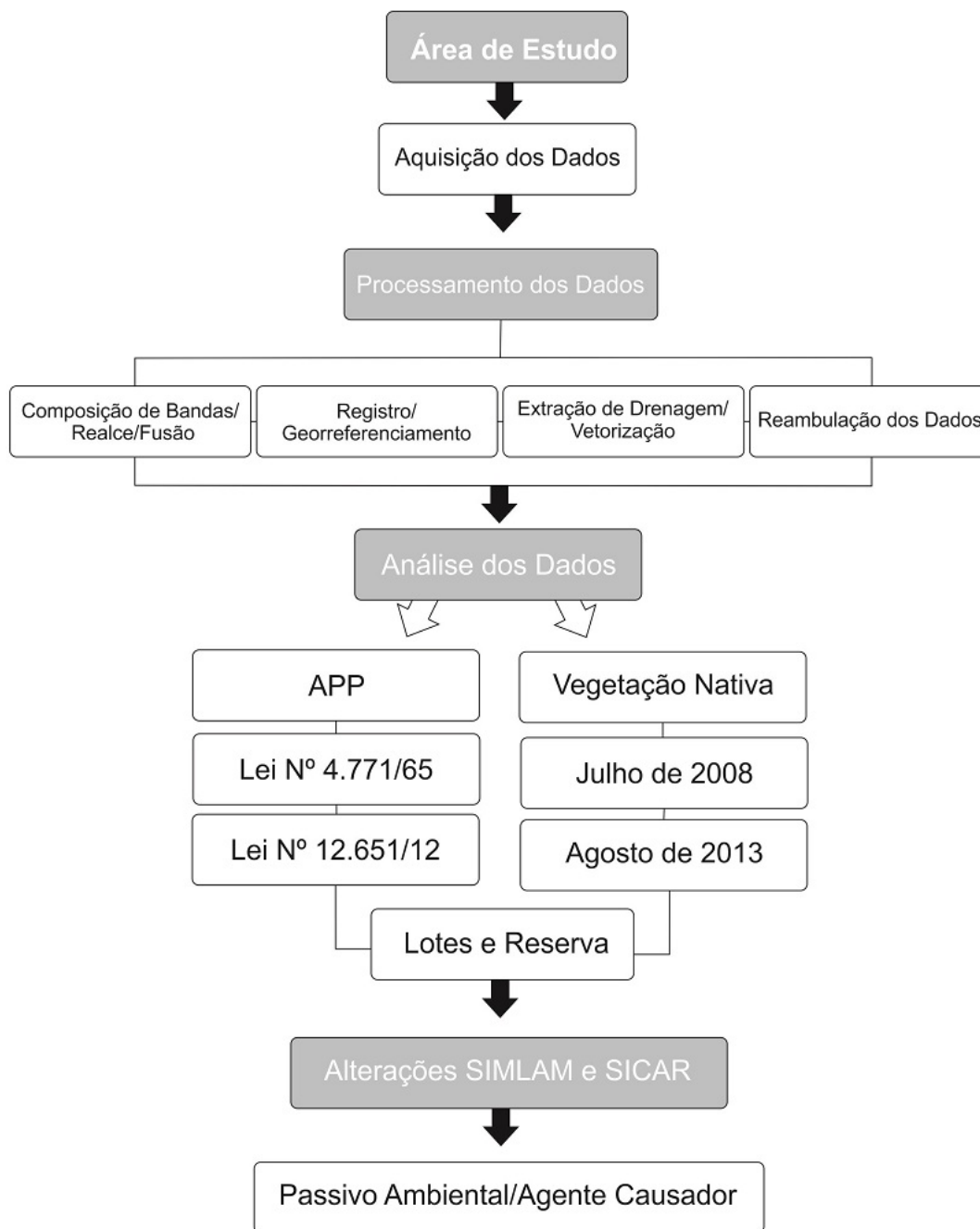


FIGURA 1 - FLUXOGRAMA REPRESENTATIVO DAS ETAPAS DE TRABALHO DESENVOLVIDAS.
FONTE: o Autor, (2014).

2.1. ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo corresponde ao perímetro do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Bordolândia, assentamento criado através da Portaria INCRA SR/13 N°53 de 22 de Outubro de 2007. Com uma extensão de 56.075,34ha, localiza-se entre as latitudes 11° 51'S e 12° 10'S e longitudes 51° 41'W e 51° 25'W, na região do Baixo Araguaia, entre os municípios de Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia e Serra Nova Dourada, Mato Grosso. (Figura 2)

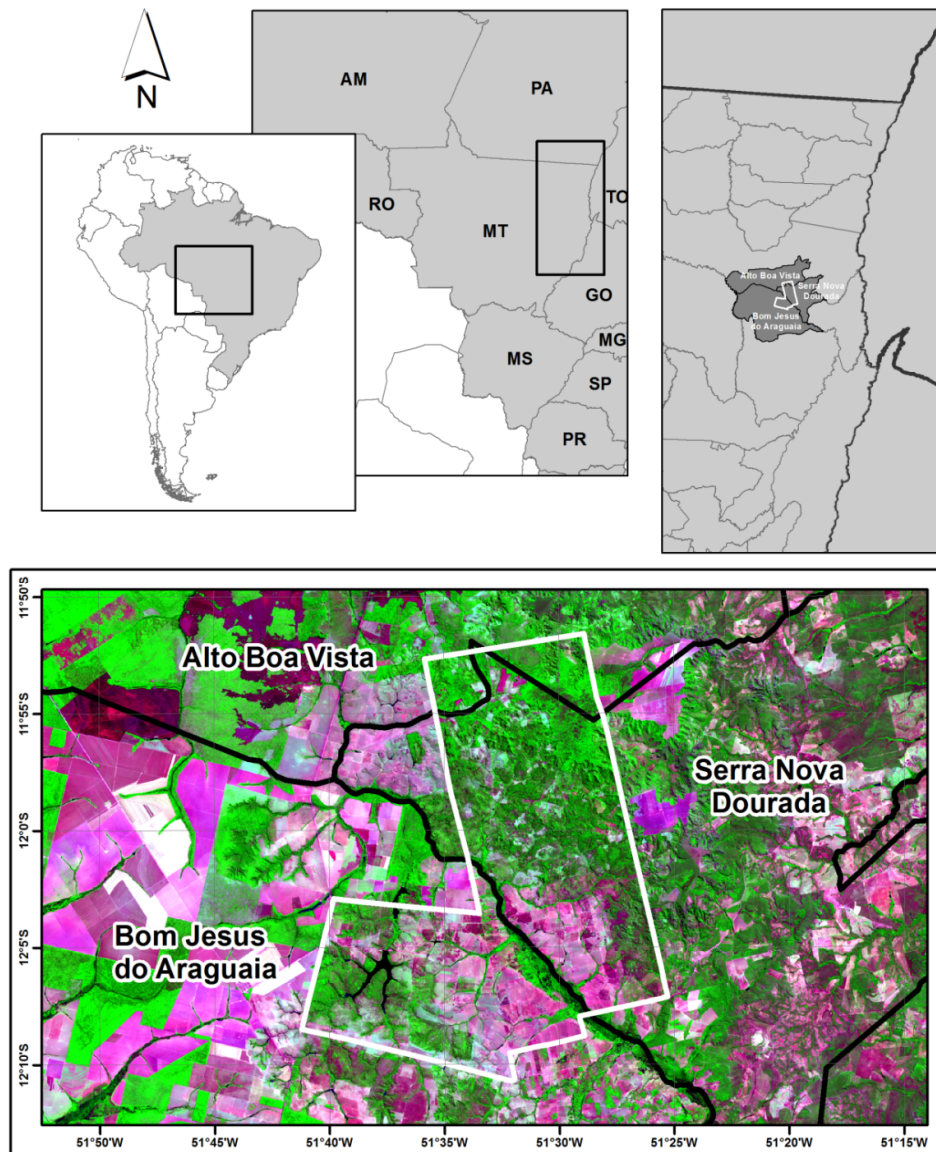


FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.
FONTE: o Autor, (2014).

O relevo da região é predominantemente plano em toda a sua extensão, com pouquíssimos morros residuais isolados (MILESKI, 1994). O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, com temperaturas médias anuais de 24° C. A vegetação é típica de área de transição entre floresta amazônica e cerrado (BRASIL, 1981).

2.2 MATERIAIS

2.2.1 Base de dados

As bases de dados para a realização deste trabalho foram:

- Imagens georreferenciadas e ortorretificadas HGR SPOT 5 (modo Spot Maps) MI 1822, 1823, 1878 e 1879;

- Imagem do sensor TM, satélite Landsat5, órbita 224, ponto 68, de 20 de julho de 2008, bandas espectrais 3 (0,63–0,69 μm), 4 (0,76–0,90 μm) e 5 (1,55–1,75 μm).

- Imagens do sensor CCD, satélite CBERS 2B, órbita 162, pontos 113 e 114 de 12 de julho de 2008, bandas espectrais 2 (0,52 - 0,59 μm), 3 (0,63 - 0,69 μm) e 4 (0,77 - 0,89 μm).

- Imagem georreferenciada e ortorretificadada sensor OLI, satélite Landsat8, órbita 224, ponto 68 de 13 de agosto de 2013, obtida junto ao USGS (*United States Geological Survey*) envolvendo as bandas espectrais 4 (0,63-0,680 μm), 5 (0,845-0,885 μm), 6(1,56-1,66 μm) e a banda 8 (0,5-0,68 μm) pancromática.

- MDE (Modelo Digital de Elevação) da missão SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) modo Topodata/Inpe, Cartas 11S525ZN e 12S525ZN.

- Arquivo em formato vetorial do Projeto de parcelamento do PDS Bordolândia.

2.2.2 Softwares

Para o desenvolvimento e processamento dos dados foram utilizados os seguintes softwares:

- SIG (Sistema de Informação Geográfica) ArcGIS, versão 10.0;

- Aplicativo de processamento e visualização de dados SIG, GPS e PDI Global Mapper, versão 13.0;
- Software PDI(Processador Digital de Imagens) ENVI, versão 5.1;
- Planilha Eletrônica Excel (Microsoft Office).

2.2.3 Equipamentos

Na coleta de dados das visitas *in loco* para reambulação do mapeamento foram utilizados os seguintes equipamentos:

- GPS topográfico JUNO, modelo SB;
- GPS de navegação Garmin, modelo 60csx.
- Máquina fotográfica digital Cannon, modelo PowerShot SD850IS;

2.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.3.1 Processamento dos dados

Para a realização do trabalho em questão utilizou-se, como referência, o sistema de coordenadas projetadas (UTM) e, como Datum, o elipsóide SIRGAS 2000, Fuso 22.

O mosaico das imagens HRG Spot 5, bem como todos os procedimentos de composição colorida e realce das imagens CBERS 2B, Landsat 5 e Landsat 8 foram executados utilizando o software Envi 5.1.

As imagens passaram pelo procedimento de composição colorida RGB (composição falsa-cor). Adicionalmente, para a imagem Landsat8, foi realizado procedimento de fusão pelo método Esri (*default* do SIG utilizado) da banda 8 pancromática, com resolução de 15 metros.

O registro/georreferenciamento das imagens dos anos de 2008 e 2013 foi realizada tendo como base a imagem HGR SPOT 5, esta etapa consistiu na identificação e no registro dos pontos de controle terrestre nas duas cenas.

Em seguida, a partir da utilização do MDE SRTM foi extraída a drenagem na área de estudo, que com o auxílio das imagens HGR SPOT 5

resultou na edição e vetorização das áreas de feições relativas aos cursos d'água, nascentes, lagoas, represas e veredas.

As feições referentes às áreas de vegetação nativa foram obtidas por meio de vetorização manual, sendo que para o ano de 2008 foram utilizadas as imagens CCD/CBERS 2B e TM Landsat5 e para o ano de 2013 foi utilizada a imagem OLI/Landsat 8.

Para os procedimentos de registro/georreferenciamento, fusão de imagens, extração de drenagens e vetorização manual das feições abordadas neste trabalho, foi utilizado o SIG ArcGIS 10.0.

A reambulação dos mapas obtidos foi realizada através de duas visitas à campo. A primeira visita ocorreu em dezembro de 2012 e a segunda em agosto de 2013. A data das imagens da análise de 2013 coincide com a data da última visita à campo.

2.3.2 Análise dos Dados

Foram calculadas as Áreas de Preservação Permanente (APP's) das áreas das represas, lagoas, rios, nascentes e veredas com suas respectivas áreas, com base no antigo Código Florestal Brasileiro, Lei Nº 4.771/65 e no Novo Código Florestal Brasileiro, Lei Nº 12.651/12. Desta forma, procurou-se analisar a influência da alteração legislativa na delimitação das APP's e Reserva Legal no PDS Bordolândia.

Com base nesses procedimentos, foram efetuadas análises das áreas de vegetação nativa em conjunto com as APP's existentes no assentamento em julho de 2008, para sua área total e para a área dos lotes.

Foi analisada a alteração ocorrida na metodologia de delimitação destas áreas com o software do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente (módulo assentamentos de reforma agrária), em comparação com o Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (SIMLAM) sistema adotado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA-MT) anterior a Lei Nº 12.651/12.

Com os resultados obtidos, também foi avaliada a quantificação do passivo ambiental e a análise do agente causador do dano ambiental.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. ANÁLISE COMPARATIVA DA QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ENTRE SIMLAM E SICAR

Com a alteração do Código Florestal, o conceito de onde se inicia a faixa de APP foi modificado:

*Lei 4.771/65 - Art. 2º - a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água **desde o seu nível mais alto** em faixa marginal cuja largura mínima será... (grifo meu) (BRASIL, 1965)*

*Lei 12.651/12 - Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei: I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, **desde a borda da calha do leito regular**... (grifo meu) (BRASIL, 2012)*

Com esta medida, não foi considerado que os rios tem uma vazão irregular e que a borda da calha do leito regular varia conforme a época de observação. Esta alteração tem como objetivo reduzir os limites das faixas APP's aumentando assim, a área agricultável.

A operacionalização destes entendimentos, que é feita através dos softwares de Cadastro Ambiental Rural (CAR), (SIMLAM para a Lei Nº 4.771/65 e SICAR para a Lei Nº 12.651/12) não estão sendo observados.

Através do SICAR é possível desenhar ou importar arquivos vetoriais gerando de forma automática as APP's do imóvel rural. Com o processamento dos dados do PDS Bordolândia, pode ser observado que houve uma modificação na metodologia de inserção dos rios com até 10 metros com relação a como este mesmo procedimento era realizado no do SIMLAM. Esta modificação na metodologia consistiu basicamente na forma como os softwares de CAR interpretam os rios com até 10 metros de largura.

Estes cursos d'água que somam aproximadamente 501,08km de extensão dentro do assentamento, até então, através do SIMLAM, eram vetorizados como linhas e as APP's eram geradas com 30 metros para cada lado desta linha, independentemente da largura real do rio (Figura 3-A). No SICAR, a linha que representa o rio, ao ser importada para o sistema, gera um polígono de 10 metros de largura, independentemente da largura real do rio.

Esta alteração na metodologia de quantificação da área representativa dos rios até 10 metros para o PDS Bordolândia alterou de zero hectare para 500,06 hectares a área representativa de rios até 10 metros. A FIGURA 3-B exemplifica esta situação.

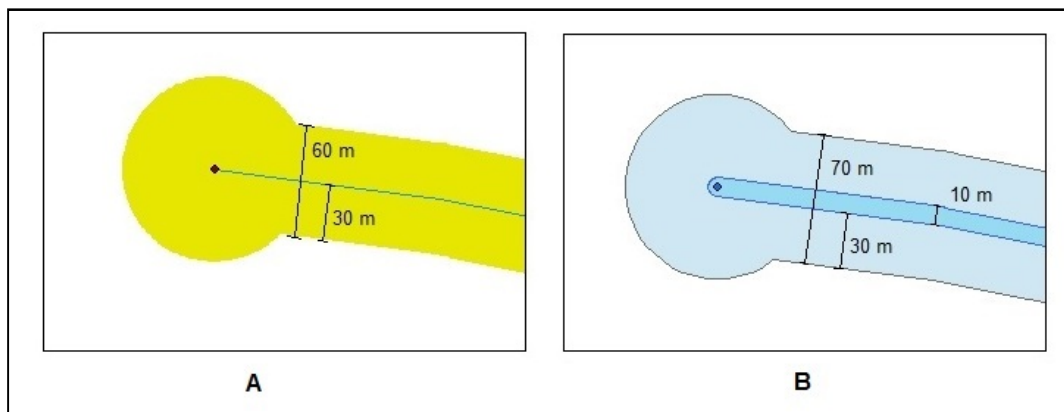


FIGURA 3 - DIFERENÇA NA METODOLOGIA DE QUANTIFICAÇÃO DAS APP'S: (A)SIMLAM; (B) SICAR FONTE: o Autor, (2014).

Para o SICAR, somando-se a área gerada pelo polígono do rio com 10 metros e a APP gerada a partir dele tem-se uma área de 3.512,53ha. Já com relação ao SIMLAM, que considera o rio apenas como uma linha, tem-se uma área de 3.011,02ha. Uma redução de 14,28% (501,51ha).

Apesar dos sistemas definirem onde inicia a contabilização da APP de um rio com até 10 metros, nenhuma das metodologias parecem ser corretas, pois a primeira subestima a área real do rio gerando uma APP insuficiente, a segunda superestima a área do rio gerando uma APP excessiva.

O efeito da utilização das duas metodologias trazem consequências diretas na quantificação dos passivos ambientais, uma vez que as APP's quantificadas erroneamente passam a ocupar áreas que deveriam ser destinadas à reserva legal ou a áreas de uso alternativo do solo.

Considerando apenas a área ocupada pelos 601 lotes do PDS Bordolândia, a área ocupada pelos rios até 10 metros com suas respectivas faixas de APP's calculadas através da metodologia do SICAR foi de 1.066,71ha contra 912,65ha calculados através da metodologia do rio em forma de linha adotada pelo SIMLAM. A possível superestimação no tamanho dos rios causou um aumento 14,44% (154,06ha) na área ocupada pelos rios e suas respectivas faixas de APP.

A diferença de 14,44% (154,06ha) encontrada apenas pela divergência nas duas metodologias é significativa, considerando que um lote neste assentamento possuem áreas entre 30 e 35 ha, concomitantemente a este erro tem-se uma área equivalente a 5 lotes.

Como o parcelamento de um assentamento, entre outros fatores, leva em consideração a área passível de exploração, possivelmente a adoção da nova metodologia imposta pelo SICAR irá alterar de forma substancial a capacidade dos assentamentos a serem parcelados.

3.2. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA ALTERAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL NA DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP'S)

A alteração do Código Florestal trouxe não somente a redefinição de conceitos, como também trouxe novos limites às APP's. Para o PDS Bordolândia, as áreas mais afetadas com esta mudança foram as veredas³. Estas áreas, em Mato Grosso, que até então possuíam uma APP de 100 metros⁴ tiveram seu limite reduzido para 50 metros⁵, uma redução de 50% na faixa de APP.

Para a Lei Nº 4.771/65, o PDS Bordolândia possuía uma área de veredas somadas suas respectivas APP's de 1805,07ha. Já com a Lei Nº 12.651/12 estas área foram reduzidas para 1574,71ha. Esta redução causou um impacto correspondente a 12,76% (230,06ha) a menos na área total das veredas do PDS Bordolândia (Figura 4).

Com relação à área total do assentamento o impacto na redução das APP's foi de 0,43% (243,71ha).

³Lei 12.651/2012 Art. 3 XII - Vereda: fitofisionomia de savana, encontrada em solos hidromórficos, usualmente com a palmeira arbórea *Mauritia flexuosa* - buriti emergente, sem formar dossel, em meio a agrupamentos de espécies arbustivo-herbáceas; *(Inciso com redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 25/5/2012, convertida na Lei nº 12.727, de 17/10/2012)*

⁴Lei Estadual Complementar 38/95 - Art. 58 ...nas veredas e nas cachoeiras ou quedas d'água, num raio mínimo de 100m (cem metros);

⁵Lei 12.651/2012 Art. 4 XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

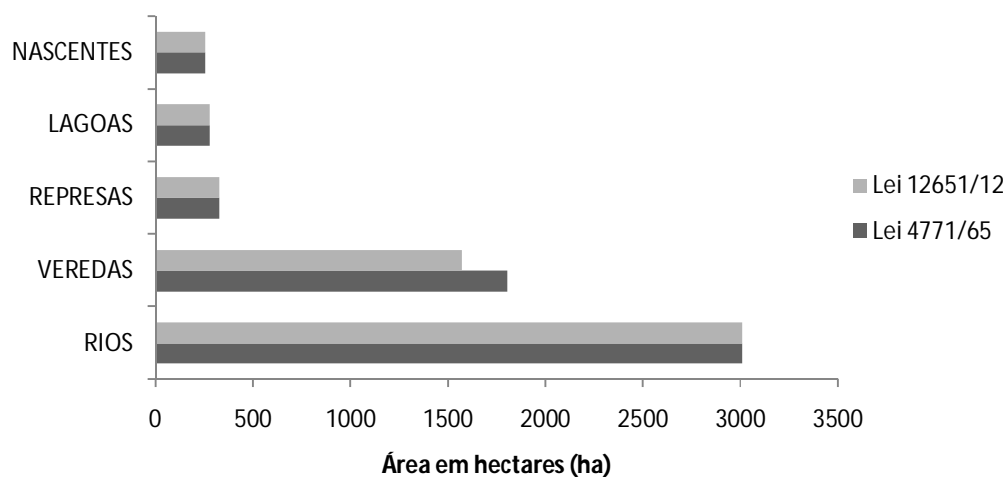


FIGURA 4 - COMPARAÇÃO ENTRE AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
 FONTE: o Autor, (2014).

3.3. QUANTIFICAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL

O Novo Código Florestal, ao incluir em seu artigo 3º inciso V os assentamentos e projetos de reforma agrária no mesmo escopo das pequenas propriedades ou posses rurais familiares, deu subsídio à interpretação que resultou no Capítulo IV da Instrução Normativa Nº 2 do Ministério do Meio Ambiente de 06 de Maio de 2014.

Tal capítulo inclui os assentamentos em um regime especial e simplificado no Cadastro Ambiental Rural (CAR)⁶. A simplificação consiste na possibilidade de cadastramento do perímetro do assentamento e no fornecimento de informações de todos os beneficiários do assentamento por meio de planilha eletrônica. O regime especial se dá em função do enquadramento do assentamento de reforma agrária como um imóvel de agricultura familiar promovendo assim isonomia no tratamento aos assentados.

⁶ Lei 12.651/12 - Art. 29. É criado o Cadastro Ambiental Rural - CAR, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. O Estado de Mato Grosso já possuía um sistema de CAR, desde o ano de 2009. Em tal sistema, prestava-se as informações ambientais conforme o disposto no Código Estadual de Meio Ambiente. Lei Complementar 38/1995.

Na prática, isto significa dizer que, apesar de o perímetro de um assentamento ser maior do que quatro módulos fiscais, ele será tratado como se este perímetro tivesse menos do que quatro módulos fiscais, garantindo aos assentados a continuidade na utilização de áreas de uso consolidado, recuperação de faixa parcial da Área de Preservação Permanente (APP), suspensão de infrações cometidas antes de 22/07/2008, entre outros benefícios concedidos pela Lei 12.651/12 às propriedades enquadradas nesta modalidade.

3.3.1. Áreas de Preservação Permanente

O entendimento do assentamento como uma propriedade de até 4 módulos fiscais traz reflexos diretos na quantificação dos passivos ambientais do PDS Bordolândia. Neste caso, para as APP's em áreas consolidadas, a Lei Nº 12.651/12 permite a continuidade das atividades agrossilvipastoris e estipula faixas parciais de APP a serem recuperadas⁷.

O módulo de assentamentos de reforma agrária do SICAR divide a área total do assentamento pela capacidade de parcelas do assentamento e faz a divisão deste resultado pelo tamanho do módulo fiscal do município para obter a quantidade de módulos rurais correspondente ao assentamento. Para o PDS Bordolândia este valor foi de 1,16 módulos fiscais, portanto este valor é inferior a 4 módulos fiscais.

Aplicando-se o disposto nas Leis Nº 4.771/65 e 12.651/12 foi observada uma redução de 78,15% (747ha) na necessidade de recuperação

⁷ Lei 12.651 - Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008.

§ 1º Para os imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 5 (cinco) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água.

em áreas já convertidas⁸ até julho de 2008 para a área total do assentamento (Figura 5).⁹

Considerando apenas a área dos lotes, a redução foi de 87,42% (545 ha), na comparação entre a aplicação das Leis Nº 4.771/65 e 12.651/12. Tem-se portanto, aplicando-se o artigo 61-A da Lei Nº 12.651/12 no PDS Bordolândia, um passivo ambiental de APP's de 209ha para a área total do assentamento e 78ha para área dos lotes.

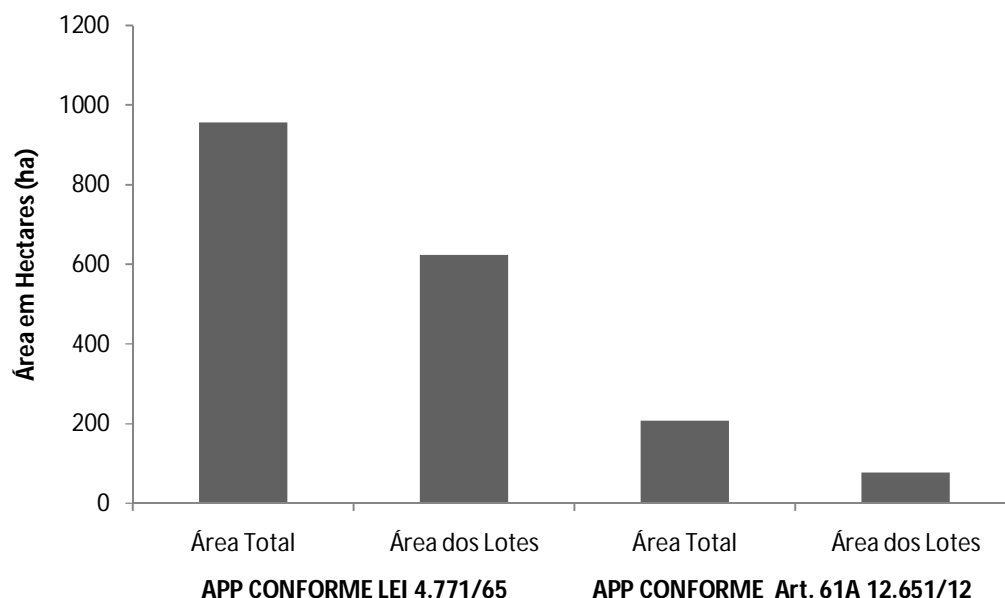


FIGURA 5 - COMPARATIVO DAS APP'S DEGRADADAS EM ÁREAS CONVERTIDAS ATÉ JULHO DE 2008, SEGUNDO AS LEIS 4.771/65 E LEI 12.651/12
FONTE: o Autor, (2014).

Todavia, faz-se importante considerar a expressiva área de passivo ambiental em APP's localizadas fora da área planejada para a ocupação dos lotes do PDS Bordolândia. Esta área, denominada como reserva legal no parcelamento do assentamento possui 62,47%(131ha) do passivo ambiental em áreas de APP, considerando a aplicação do artigo 61-A da Lei 12.651/12.

⁸ Áreas Convertidas - No contexto deste estudo, se referem às áreas antes ocupadas por vegetação nativa que foram desmatadas substituindo-se assim, a cobertura vegetal por outro tipo de uso.

⁹ Estes resultados consideraram a aplicação direta do art. 61A na área total do assentamento para efeitos de análise. A discussão sobre a possibilidade real da consolidação fora das áreas planejadas para os lotes será discutida no Item 3.3.2 Reserva Legal.

3.3.2. Reserva Legal

O PDS Bordolândia teve seu parcelamento realizado em junho de 2010 onde foram definidas as áreas dos 601 lotes e a área proposta de reserva legal coletiva. De acordo com este parcelamento, a reserva legal corresponde a 63,26% (35.474,43ha) da área total do assentamento (Figura 6).

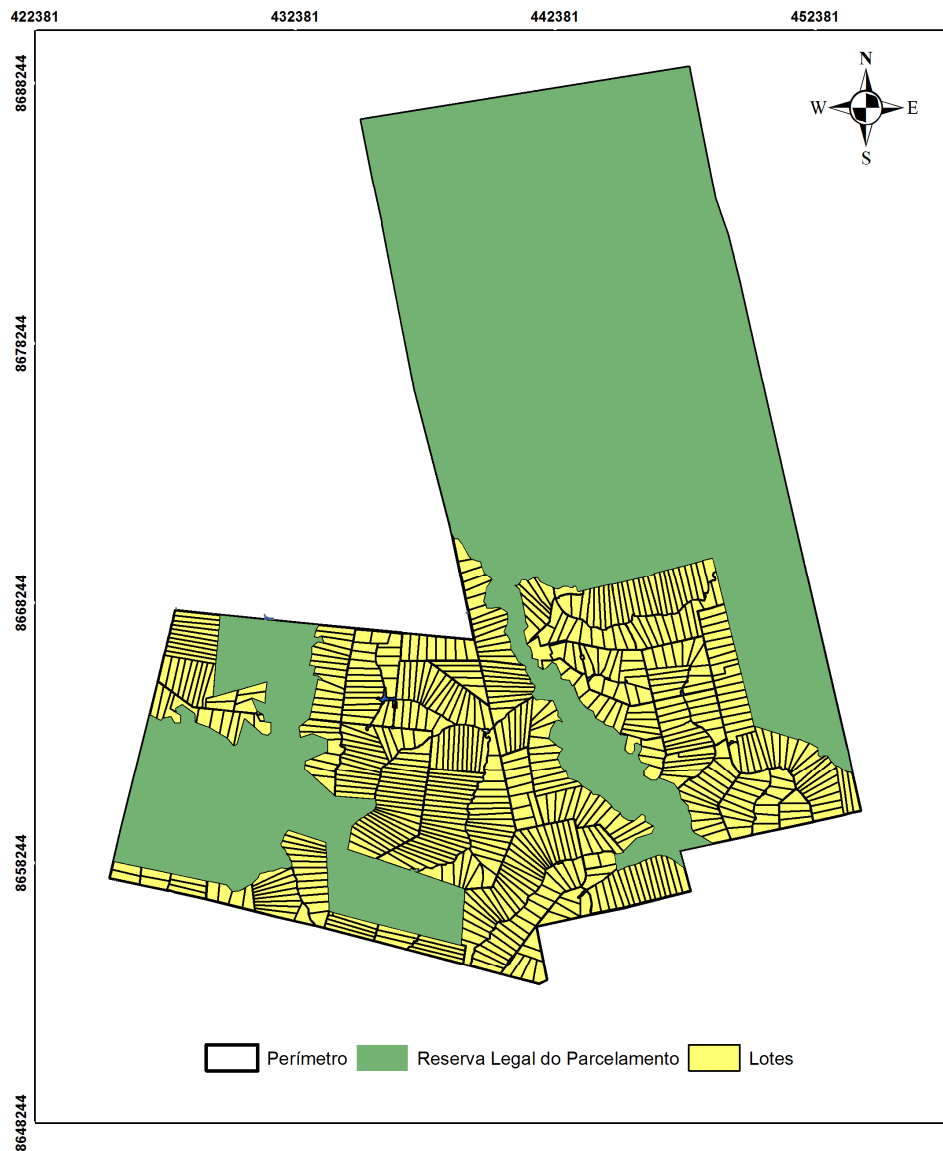


FIGURA 6 - DELIMITAÇÃO DOS LOTES E RESERVA LEGAL CONFORME PARCELAMENTO DO PDS BORDOLÂNDIA.
FONTE: o Autor, (2014).

Neste parcelamento foi considerada a área já aberta da fazenda que foi desapropriada pelo INCRA. A reserva legal proposta do PDS Bordolândia é,

portanto, para além do cumprimento legal, para utilização coletiva e sustentável por parte dos assentados.

De acordo com o artigo 16 da Lei Nº 4.771/65¹⁰ ainda vigente na época do parcelamento do assentamento, haveria necessidade de recuperação desta reserva legal, que deveria possuir no mínimo 80% (44.860,2786ha) da área total. Desta forma, o déficit deveria ser recuperado no interior dos lotes ou ainda analisada a possibilidade da utilização de outros instrumentos previstos na lei para a regularização da reserva legal.

Com a sanção da Lei 12.651/12 e revogação da Lei 4.771/65, além das alterações nas áreas de APP citadas no item 3.3.1, a reserva legal em áreas de assentamentos também passaram por novos entendimentos.

A Instrução Normativa Nº2/MMA/2014 em seu Artigo 54 diz:

*Art. 54. Para os assentamentos de reforma agrária o registro das informações ambientais obedecerá aos seguintes critérios:
I - para os assentamentos criados até 22 de julho de 2008, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008.
II - para os assentamentos criados após 22 de julho de 2008, a Reserva Legal será constituída pelos percentuais definidos no art.12 da Lei no 12.651, de 2012; (BRASIL, 2014)*

Seguindo esta definição, foi feita a análise da vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008 para o PDS Bordolândia. Excluindo-se os corpos d'água (polígonos de rios, lagoas e represas) e a área convertida até 22/07/2008 chegou-se ao quantitativo de 54,7% (30.669,31ha) de vegetação nativa presente nesta data (Figura 7).

A Figura 8 apresenta os valores comparativos de vegetação nativa presentes na época do parcelamento no ano de 2010, com os resultados obtidos no ano de 2008. O parcelamento do assentamento apresentou um percentual de 63,26% (35.474,43ha), já com a análise realizada no ano de 2008, o assentamento apresentou 54,7% (30.669,31 ha) de área de vegetação nativa, observa-se uma diferença de 8,57% (4.805,12ha).

¹⁰ Lei 4.771/65 - Art. 16 - I - Art. 16. As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:
I - oitenta por cento, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal.

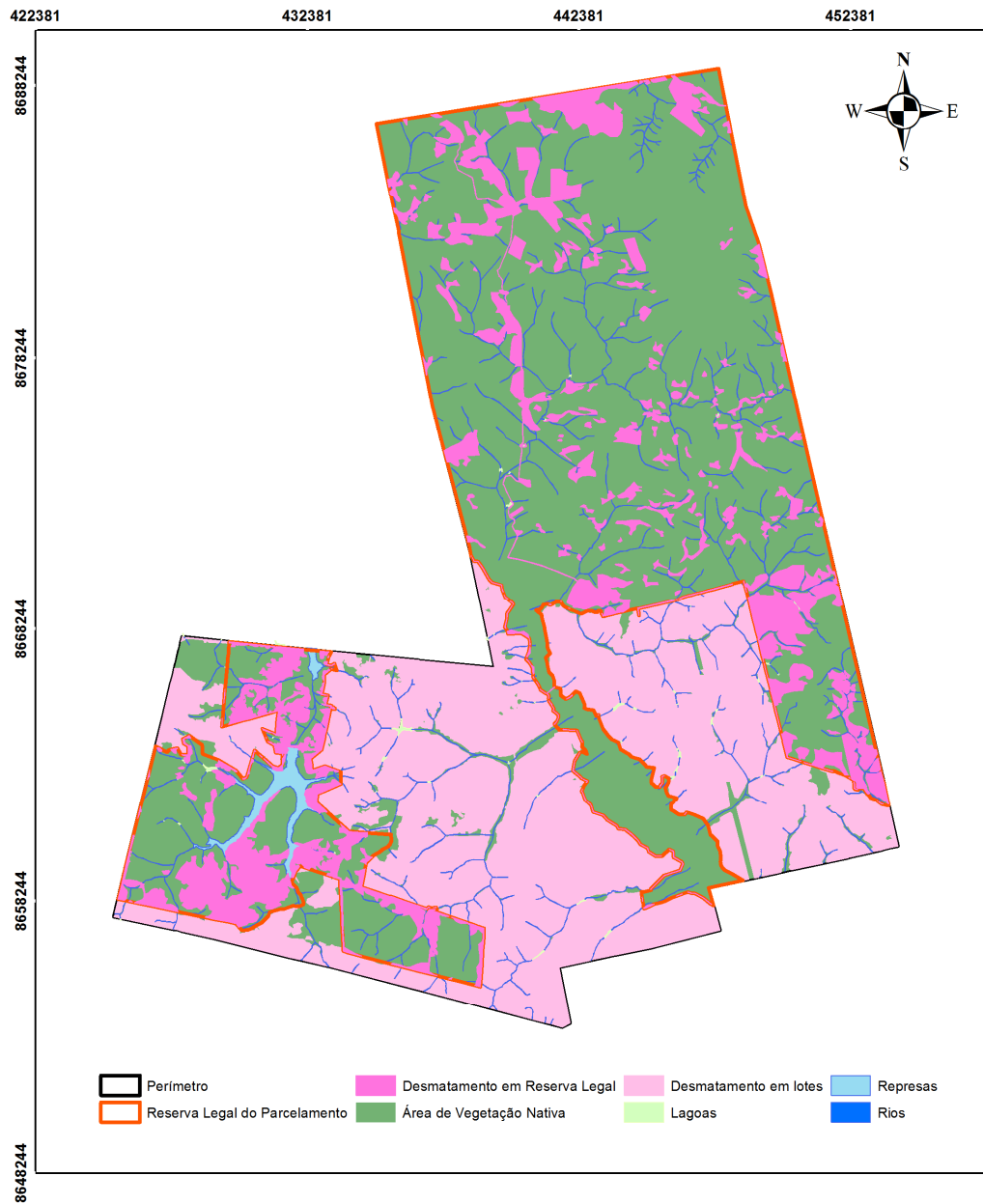


FIGURA 7 - VEGETAÇÃO NATIVA PRESENTE EM 22 DE JULHO DE 2008.
 FONTE: o Autor, (2014).

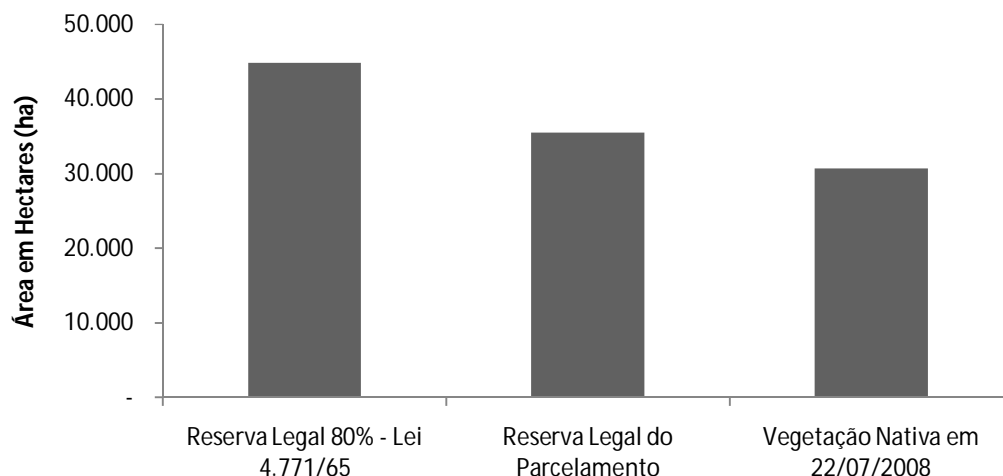


FIGURA 8 - COMPARAÇÃO ENTRE ÁREAS DE RESERVA LEGAL CONFORME LEI 4771/65, RESERVA LEGAL DO PARCELAMENTO E VEGETAÇÃO NATIVA EM 22/07/2008.
 FONTE: o Autor, (2014).

Através do exposto na Instrução Normativa Nº2/MMA/2014, em seu artigo 54, seria possível manter como reserva legal apenas a área de 63,26% (35.474,43ha) prevista inicialmente no parcelamento, isentando os lotes da necessidade de se chegar aos 80% de reserva legal.

Este entendimento parece ter sido a intenção do legislador quando estendeu aos assentamentos o tratamento dispensado às propriedades com até 4 módulos fiscais. Ou seja, consolidar a área já utilizada pelos assentados da reforma agrária e manter a título de reserva legal o que se tinha em 22/07/2008.

Contudo, a análise dos resultados indica que 10,92% (6.123,95ha) da área total estava desmatada no interior da reserva legal proposta no parcelamento em 22/07/2008. Este valor corresponde à 17,26% da área de reserva.

Dessa forma, considerando que o assentamento não possui sua reserva legal averbada, surge uma questão importante: são consideradas áreas consolidadas os desmates ocorridos antes de 22/07/2008 na reserva legal declarada no parcelamento do PDS Bordolândia?

Apesar da Lei Nº 12.651/12 permitir a continuidade das atividades agrossilvipastoris em áreas consolidadas, o dispositivo veio para beneficiar os assentados pelo INCRA, não devendo ser utilizado para a regularização das

invasões, especulações terras e grilagem no interior da reserva legal coletiva destinada ao uso sustentável por todos os assentados.

Cabe ressaltar que a regularização ambiental e consolidação das áreas depende da adesão ao CAR e ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) que será realizado de forma solidária entre o INCRA e os assentados. Ora se não se sabe quem são, quantos são e que áreas ocupam os invasores da reserva legal do PDS Bordolândia, considera-se imprudente qualquer tentativa de regularizar, inclusive com assinatura de termos de ajustamento de conduta (TAC), e consolidar tais áreas que estão dilapidando com o patrimônio comum a todos os assentados.

A exemplo do PDS Bordolândia, muitos assentamentos estão nesta mesma situação. A Lei Nº 12.651/12 abre a possibilidade para a continuação das atividades em áreas de uso consolidado, porém cabe ao INCRA discutir e definir, inclusive sobre forma de legislação interna, de que forma tal benefício será utilizado e em que circunstâncias é ético e moral o uso de tal dispositivo.

3.3. Agente causador do dano ambiental

Em setembro de 2005, o INCRA foi imitado pela primeira vez na posse da Fazenda Bordolândia. Após disputa judicial e cinco imissões na posse, em fevereiro de 2010, iniciou-se o assentamento das famílias já com uma operação conjunta da Polícia Federal com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para retirada de invasores da Reserva Legal do Assentamento.

O processo de degradação da área de vegetação nativa para além dos limites já herdados da fazenda iniciou-se a partir do ano de 2006, chegando em julho de 2008 com os percentuais de degradação já mencionados no item 3.3.2.

A análise da vegetação nativa na área da reserva legal proposta no parcelamento no ano de 2013 acusou um aumento no desmatamento de 10,92% (6.123,95ha) em julho de 2008 para 29,35% (16.459,83ha) em agosto de 2013. (Figura 9)

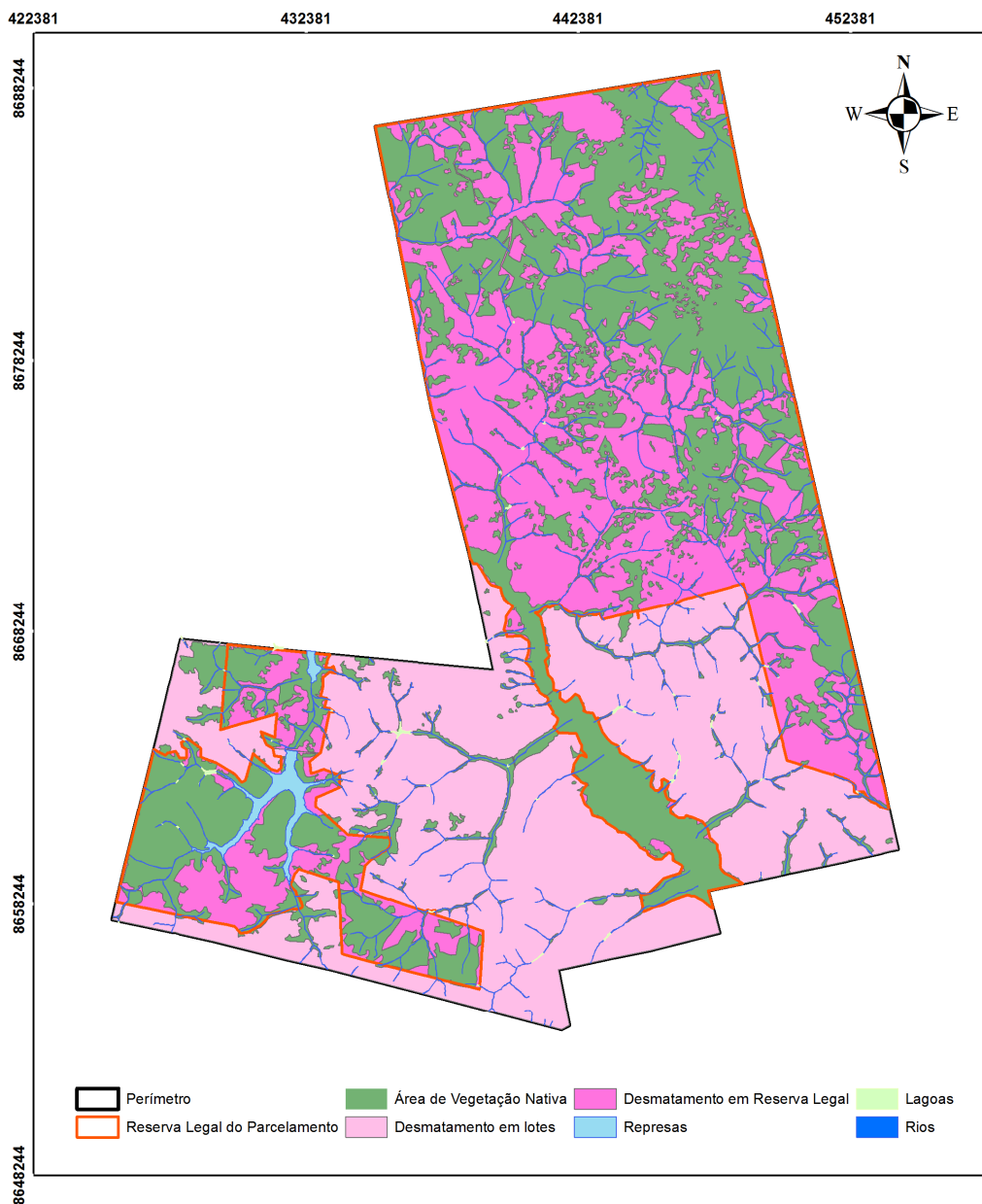


FIGURA 9 - VEGETAÇÃO NATIVA PRESENTE EM AGOSTO DE 2013.
 FONTE: o Autor, (2014).

Considerando apenas a área dos lotes, que corresponde a 36,76% (20.600,69ha) da área total, a área desmatada em julho de 2008 era de 32,75% (18.367,84ha). Em agosto de 2013, a área desmatada nos lotes era de 33,58% (18.829,95ha), um incremento de 0,82% (462,79ha) no desmatamento. Figura 10

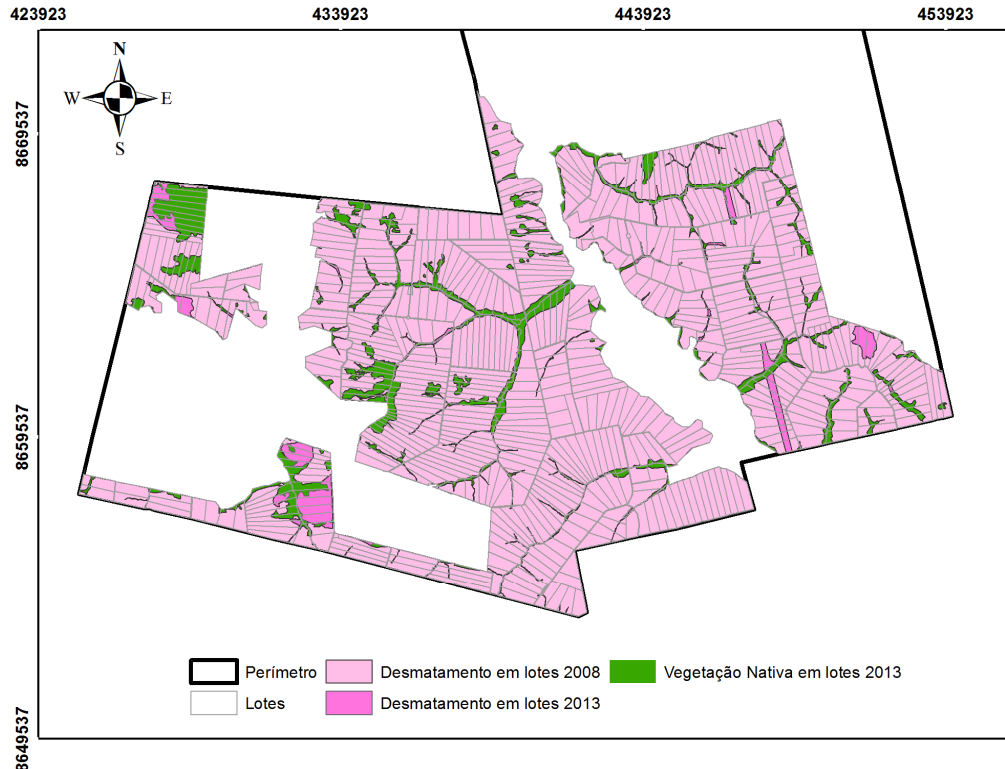


FIGURA 10 - VEGETAÇÃO NATIVA PRESENTE EM ÁREA DOS LOTES EM AGOSTO DE 2013. FONTE: o Autor, (2014).

Entre os anos de 2008 e 2013 houve um incremento de 19,25% (10.798,67ha) na área desmatada no PDS Bordolândia. Deste total, 4,29% representa o desmatamento ocorrido em lotes e 95,71% representa o desmatamento ocorrido na área da reserva legal proposta no parcelamento do assentamento (Figura 11).

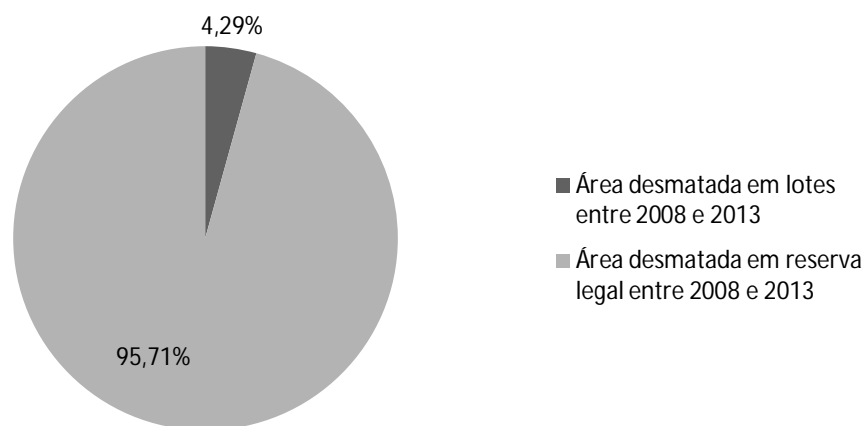


FIGURA 11 - ÁREA DESMATADA EM LOTES E RESERVA LEGAL ENTRE OS ANOS DE 2008 E 2013. FONTE: o Autor, (2014).

A análise destes resultados indica que a degradação que ocorre no PDS Bordolândia ocorre no interior da reserva legal proposta no parcelamento. As recorrentes operações policiais que ocorreram na área confirmam que este desmatamento não é realizado pelos assentados e sim por invasores e especuladores de terra da região.

Brandão Jr. e Souza Jr. (2006) estudando uma amostra de aproximadamente 350 assentamentos localizados no bioma amazônico concluíram que estes projetos eram responsáveis por 15% do total do desmatamento na região. É inegável a contribuição dos assentamentos nos desmatamentos ocorridos na região amazônica, e este estudo corrobora com isto apontando inclusive, os motivos históricos para o fato. É imprescindível, porém, avaliar, quem desmata, os motivos pelos quais desmata e quais fatores colaboram para estas ocorrências dentro dos assentamentos.

4. CONCLUSÕES

Conforme os procedimentos adotados, resultados obtidos e discussões pertinentes, pode-se concluir que:

- Com relação às Áreas de Preservação Permanente:
 - A aplicação da Lei 12.651/12 reduziu as APP's do PDS Bordolândia, sendo as veredas as principais responsáveis pela redução. Contudo, o principal impacto da nova legislação foi na redução do passivo ambiental em APP's.
 - Há diferença na forma de processamento dos rios entre SIMLAM e SICAR gerando impactos significativos na área ocupada por esta feição.

- - Com relação à área de Reserva Legal:
 - A aplicação da Lei 12.651/12 e o entendimento que iguala os assentamentos às propriedades com até 4 módulos fiscais possibilitou reduzir de forma considerável o percentual exigido de reserva legal no PDS Bordolândia, sendo que, o desmatamento verificado após a criação do assentamento ocorreu quase que em sua totalidade na área de reserva legal proposta no parcelamento.
 - Os assentados do PDS Bordolândia colaboraram de forma pouco significativa com o desmatamento total ocorrido no assentamento, que pode ser atribuído a invasores e especuladores da região.
 - As operações policiais e de fiscalização realizadas na reserva legal proposta no parcelamento do PDS Bordolândia não foram suficientes para conter o avanço de desmatamento nesta área.
 - A instalação dos assentados em áreas já convertidas da fazenda desapropriada, livre de grandes maciços florestais no interior dos lotes, foi fator preponderante para baixo índice de desmatamento relacionado aos assentados.

4.1 RECOMENDAÇÕES

- Definir o INCRA, através de legislação interna, quais serão os critérios para a aplicação do benefício da continuidade das atividades em áreas de uso consolidado nos assentamentos;

- Limitar apenas às áreas previstas com lotes e ocupadas por assentados, os benefício da continuidade das atividades em áreas de uso consolidado nos assentamentos;

- Definir novo fluxo para o parcelamento dos assentamentos tomando como base as informações ambientais prestadas no SICAR.

- Criar no software do SICAR feição própria para vetorizar áreas de reserva legal degradada em áreas de assentamentos.

REFERÊNCIAS

BATISTELLA, M.; MORAN, E. F. Dimensões humanas do uso e cobertura das terras na Amazônia: uma contribuição do LBA. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 35, n. 2, p. 239-247, 2005.

BRASIL. Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. Institui o novo código florestal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. Seção 1 - 16/9/1965, p. 9529.

BRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL** : Folha SC. 22 Tocantins, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981. 524p.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. Seção 1 - 28/5/2012, p. 1.

BRASIL. Instrução Normativa Nº - 2, de 5 de Maio de 2014. Dispõe sobre os procedimentos para integração, execução e compatibilização do Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR e define os procedimentos gerais do Cadastro Ambiental Rural - CAR. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. Seção 1 - 06/5/2014, p. 59.

DELGADO, G. C. A Questão Agrária no Brasil, 1950-2003. In JACCOUD, L. (org.) SILVA F. B. et al. **Questão Social e Políticas Sociais no Brasil Contemporâneo**. Brasília: IPEA, p.51-90, 2005.

INCRA. **Cartilha Projeto de Desenvolvimento Sustentável**. 2006

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Projeto PRODES, São José dos Campos, 1988-2013.

FALEIROS, R. N. **Fronteiras do café: fazendeiros e “colonos” no interior paulista**(1917/1937). Bauru: Edusc/Fapesp, 2010.

FERNANDES, B. M. Brasil: 500 anos de luta pela terra. In **Revista de Cultura Vozes**. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.

FERNANDES, R. R.; NUNES, G. M.; FANTIN-CRUZ. I.; SILVA, T. S. F.; CUNHA, C. N. Uso de geotecnologias na análise da ocorrência de unidades fitofisionômicas na região do médio araguaia. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, N° 65/5, p. 853-867, Set/Out/2013

FERNANDES, R. R.; NUNES, G. M.; SILVA, T. S. F. Classificação orientada a objetos aplicada na caracterização da cobertura da terra no Araguaia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB)**, Brasília, v.47, n.9, p.1251-1260, set. 2012

FURTADO, R., FURTADO, E. **A intervenção participativa dos atores (INPA) – uma metodologia de capacitação para o desenvolvimento local sustentável**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 2000. 180p

GUIMARÃES, A. P. **Quatro séculos de latifúndio**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

KÖPPEN, W. **Climatologia: conunestudio de los climas de latierra**. Fondo de Cultura Econômica.México. 1948, 479p.

MARTINS, J. S. **Reforma agrária: o impossível diálogo**, São Paulo, Edusp, 2000, 173 p.

MENDONÇA, S.R. de. A classe dominante agrária: natureza e comportamento — 1964-1990. In: STÉDILE, João Pedro (Org.). **A questão agrária no Brasil**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. v. 5.

MILESKI, E. **Aspecto da vegetação e do ecossistema da Ilha do Bananal. Mapa fitoecológico e indicadores da pressão antrópica**. Brasília: Gráfica da Secretária de Assuntos Estratégicos, 1994. 104 p.

NAKATANI, P.; FALEIROS, R. N. e VARGAS, N. C. **Histórico e os limites da reforma agrária na contemporaneidade brasileira** . Serv. Soc. Soc. [online]. 2012, n.110, pp. 213-240. ISSN 0101-6628.

SILVA, L. O. **Terras devolutas e latifúndio. Efeitos da Lei de 1850**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

TOURNEAU, F. M le; BURSZTYN, M. Assentamentos Rurais na Amazônia: Contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Revista Ambiente e Sociedade**.v. XIII, n. 1;. Campinas, Jan-Jun 2010. pág 111-130.