

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE RONDONÓPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**O IMPACTO DA ALTERAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL (NOVO CÓDIGO
FLORESTAL) SOBRE AS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NA
AMAZÔNIA LEGAL: ESTUDO DE CASO SOBRE A CONSERVAÇÃO DE ÁREAS
DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL NAS GRANDES
PROPRIEDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS-MT**

MARCELO CAETANO VACCHIANO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Volume 1

Rondonópolis/MT,
Dezembro de 2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE RONDONÓPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**O IMPACTO DA ALTERAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL (NOVO CÓDIGO
FLORESTAL) SOBRE AS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NA
AMAZÔNIA LEGAL: ESTUDO DE CASO SOBRE A CONSERVAÇÃO DE ÁREAS
PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL NAS GRANDES
PROPRIEDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS-MT**

MARCELO CAETANO VACCHIANO

Orientador: Profº. Drº Jeater Waldemar Maciel Correa Santos

Rondonópolis/MT,
Dezembro de 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE RONDONÓPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

O IMPACTO DA ALTERAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL (NOVO CÓDIGO FLORESTAL) SOBRE AS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NA AMAZÔNIA LEGAL: ESTUDO DE CASO SOBRE A CONSERVAÇÃO DE ÁREAS PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL NAS GRANDES PROPRIEDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS-MT

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso, como parte dos requisitos necessários a obtenção do Grau de Mestre em Geografia, área de concentração Ambiente e Sociedade.

Aprovado por:

Prof^oDr^o Jeater Waldemar Maciel Correa Santos – Orientador (UFMT)

Prof^o Dr^o Normades da Silva Matos – Examinador Interno (UFMT)

Prof^a Dr^a Sandra Mara Alves da Silva Neves - Examinadora Externa (UNEMAT)

Rondonópolis/MT,
Dezembro de 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

- V116i Vacchiano, Marcelo Caetano.
O Impacto da Alteração da Legislação Ambiental (Novo Código Florestal) sobre as Políticas de Conservação da Natureza na Amazônia Legal: Estudo de Caso sobre a Conservação das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal nas Grandes Propriedades Rurais do Município de Rondonópolis-MT / Marcelo Caetano Vacchiano. -- 2017
vxiii, 262 f. : il. color. ; 30 cm.
- Orientadora: Prof^o Dr^o Jeater Waldemar Maciel Correa Santos.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rondonópolis, 2017.
Inclui bibliografia.
1. Código Florestal. 2. Área de Preservação Permanente. 3. Área de Reserva Legal. 4. Rondonópolis-MT. 5. Geoprocessamento. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
 Rodovia Rondonópolis-Guiaraúns, km 6 (MT-270) - - Cep: 78735901 -Rondonópolis/MT
 Tel : (66) 3410-4020 - Email : mestrado_ppgea_cur@ufmt.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO : "O impacto da Alteração da Legislação Ambiental (Novo Código Florestal) sobre as Políticas de Conservação da Natureza na Amazônia Legal: Estudo de caso sobre a conservação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal nas grandes propriedades rurais do município de Rondonópolis-MT"

AUTOR : Mestrando MARCELO CAETANO VACCHIANO

Dissertação defendida e aprovada em 05/12/2017.

Composição da Banca Examinadora:

Presidente Banca / Orientador	Doutor(a)	Jeater Waldemar Maziel Correa Santos
Instituição :		UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
Examinador Interno	Doutor(a)	Nomandes Matos da Silva
Instituição :		UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
Examinador Externo	Doutor(a)	Sandra Mara Alves da Silva Neves
Instituição :		UNEMAT
Examinador Suplente	Doutor(a)	Fábio Henrique Soares Angioletto
Instituição :		UNIVERSIDADE AUTÔNOMA DE MADRID

RONDONÓPOLIS, 18/12/2017.

Assinatura
 Examinadora do
 Pós-Graduação em Geografia
 MCHG / CUR / UFMT
 INSC: 1152559

In memoriam

Professor Nestor A. Prejouskei, por sua dedicação e empenho tanto como professor como Coordenador do PPGEQ.

Saudades.

À meus amados filhos Mateus Henrique Vacchiano (12) e Enzo Gabriel Sehenn Vacchiano (9) que não me deixaram desistir no meio do caminho;

Ao presente recebido de Deus no decorrer dos estudos, minha amada filha Maria Clara Sehenn Vacchiano (1);

À minha esposa Kelly Cristina Vacchiano, que ilumina meus dias, pela força, amizade, companheirismo e amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus e à comunidade de espíritos de luz que me orientam em minhas atividades familiares, profissionais e acadêmicas;

Ao meu Orientador Professor Doutor Jeater Maciel Correa Santos por suas críticas e sugestões e, principalmente, pela amizade e orientação. Não fosse firme e exigente, competente e instigador, certamente a pesquisa teria se perdido no meio do caminho;

Aos membros da banca Prof. Dr. Normandes Matos da Silva e Professora Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves pelas contribuições no sentido do aprimoramento do resultado da pesquisa.

Aos membros do Ministério Público do Estado de Mato Grosso e, em especial, ao professor da UFMT e Procurador de Justiça Luiz Alberto Esteves Scaloppe, responsável pela Procuradoria de Justiça Especializada em Defesa do Meio Ambiente e da Ordem Urbanística, pela instigação e apoio moral e institucional, e aos amigos Promotores de Justiça de Rondonópolis-MT (Reinaldo, Rodrigo e Augusto), que por muitas vezes se sobrecarregaram para me substituir no trabalho enquanto eu realizava atividades acadêmicas;

A Milene Aparecida Pereira Beltramine, Juíza de Direito da Vara Ambiental e Juizado Volante Ambiental de Rondonópolis, pela dedicada amizade e apoio.

Aos amigos Thiago Souza Garzo, pelo apoio e estímulo; a Jaqueline Trassi, cujos conhecimentos em geoprocessamento foram imprescindíveis para a formação do BDG e interpretações de imagens, auxiliando para que os resultados fossem obtidos; ao Mestre e doutorando Paulo Mariotti, que por muitas vezes me socorreu com seus conhecimentos.

Aos professores do PPGEU/UFMT, em especial Dr. Jeater Maciel Correa Santos, que ministrou a disciplina de SIG e disponibilizou o LASERGEU-UFMT - Laboratório de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento- para as pesquisas, fornecendo os subsídios indispensáveis para a consecução dos resultados ora apresentados. Não olvido, também agradecimentos aos professores Dr. Jorge Luiz Gomes Monteiro, Dr. Carlo Eugênio Nogueira,

Dr. Fábio Angeoletto, Dra. Laura Varone (Universidade Sapienza de Roma), Dra. Mirian Mundt Demamann e Dr. José Aguirre (Universidade Complutense de Madrid) pelos ensinamentos.

Aos colegas de jornada acadêmica Patrícia, Rubens, Hemily, Melissa, Marco Antonio, Cristiane, Daise, Deleon, Francisco, Adinael, Rodrigo e Simone, pela cumplicidade

As instituições e órgãos que forneceram dados e outros subsídios que foram imprescindíveis aos resultados ora apresentados, em especial ao LASERGEIO-UFMT, ao Ministério Público do Estado de Mato Grosso, a Procuradoria de Justiça Especializada de Defesa do Meio Ambiente e da Ordem Urbanística, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, ao Juizado Volante Ambiental, ao Cantinho de Proteção Ambiental e, de forma muito respeitosa, a Universidade Federal do Estado de Mato Grosso, campus Rondonópolis-MT, que me acolheu e propiciou o aprendizado e sem ela nada disso existiria.

RESUMO

O processo de ocupação da Amazônia Legal caracterizou-se pela formação de grandes propriedades rurais onde foi implementado, principalmente a partir de 1970, programas governamentais que estimularam o desmatamento e a agricultura comercial intensiva. Não obstante existissem diversas leis protetivas a vegetação nativa, o modelo de ocupação implementado não respeitou a legislação ambiental, priorizando interesses capitalistas. O novo Código Florestal, Lei 12.651 de 2012, trouxe mais retrocessos ao nível de proteção ambiental, legitimando desmatamentos até mesmo em áreas legalmente protegidas. Assim, presente trabalho buscou compreender os impactos do novo Código Florestal sobre a preservação de duas categorias de áreas ambientalmente protegidas nas grandes propriedades agrícolas (aquelas com áreas superior a 15 módulos fiscais) do município de Rondonópolis-MT: as Áreas de Proteção Permanente (APP) e a Reserva Legal (ARL). Nesse sentido, empregaram-se recursos de geoprocessamento para identificar e espacializar as grandes propriedades rurais existentes no município de Rondonópolis no ano de 2016, e mapear por meio de imagens de satélite, as áreas de APP de nascentes e cursos d'água bem como as ARL preservadas nos seus limites. Num segundo, momento foram mapeadas as áreas de APP e ARL que foram declaradas na base do Cadastro Ambiental Rural (CAR) do Estado. Esses resultados foram confrontados tendo por parâmetro dois cenários distintos: a situação de cumprimento da legislação ambiental pelo proprietários rurais considerando-se os termos do “velho” Código Florestal e, a situação de cumprimento dessa legislação nos termos de sua versão atualizada (novo Código Florestal). Como principais resultados verificou-se que a ocupação das grandes propriedades rurais de Rondonópolis se deu sem respeitar a vegetação nativa protegida; que o instrumento de gestão adotado pelos Estados (CAR) é falho por ser autodeclaratório e até hoje não existir um sistema de validação dos dados declarados; que a legislação em vigor à época da ocupação dessas propriedades, que determinava fossem preservadas porções da vegetação nativa para cumprimento de funções ecossistêmicas, não foi cumprida; que o novo Código Florestal está servindo para legitimar mais de dois terços dos desmatamentos e destruições nas áreas que estavam sob a proteção da legislação anterior em tais propriedades, mediante concessão de anistias e instituição de novos parâmetros de definição dos limites das APPs sem nenhuma base científica; que mesmo o terço do passivo ambiental legal que deve ser regularizado por tais proprietários não o será necessariamente em benefício dos ecossistemas de Rondonópolis, visto que pela nova legislação a compensação ambiental poderá se dar mediante aquisição de florestas em locais longínquos. Por fim, concluiu-se que aprovação da Lei 12.651/2012 representa um severo retrocesso na política ambiental florestal brasileira devendo seu impacto resultar numa enorme perda de cobertura vegetal nos biomas brasileiros colocando em risco até mesmo a garantia de que as propriedades rurais cumpram de fato as com suas funções socioambientais.

Palavras - chave: Bioma; Cerrado; Floresta; Amazônia Legal; Supressão vegetal; Desmatamento; Geoprocessamento.

ABSTRACT

The process of occupation of the Legal Amazon was characterized by the formation of large rural properties where, mainly from 1970, government programs that stimulated deforestation and intensive commercial agriculture of capital were implemented. Although there were several protective laws against native vegetation, the occupation model implemented didn't respect environmental legislation, giving priority to capitalist interests. The new Forest Code, Law 12.651 of 2012, brought further setbacks to the level of environmental protection, legitimating deforestation even in legally protected areas. This paper aimed to understand the impacts of the new Forest Code on the preservation of two categories of environmentally protected areas on large farms (those with areas greater than 15 tax modules) in the municipality of Rondonópolis-MT: the Legal Reserve Areas (LRA) and the Permanent Protection Areas (PPA). In this sense, geoprocessing resources were used to identify and spatialize the large rural properties in the municipality of Rondonópolis in the year 2016, and to map, through satellite images, APP areas of springs and water courses as well as ARL preserved within its boundaries. In a second, the areas of APP and ARL that were declared in the base of the Rural Environmental Cadastre (REC) of the State were mapped. These results were confronted with two distinct scenarios: the situation of compliance with the environmental legislation by the rural landowners, considering the terms of the "old" Forest Code and the compliance status of this legislation already in terms of its updated version (new Forestry Codex). As main results it was verified that the occupation of the large rural properties of Rondonópolis happened without respecting the protected native vegetation; that the management instrument adopted by the States (REC) is flawed because it is self-declaratory and to date there is no system for validating the declared data; that the legislation in force at the time of occupation of these properties, which determined that portions of the native vegetation were preserved to fulfill ecosystem functions, was not fulfilled; that the new Forest Code has been serving to legitimize more than two-thirds of the deforestation and destruction in areas that were under the protection of previous legislation in such properties, by granting amnesties and institution of new parameters to define the limits of PPAs without any scientific basis; that even the third of the legal environmental liabilities that must be regularized by such owners will not necessarily be for the benefit of the ecosystems of Rondonópolis, since by the new legislation the environmental compensation can take place through acquisition of forests in distant places. Finally, it was concluded that approval of Law 12,651 / 2012 represents a severe setback in the Brazilian forest environmental policy and its impact will result in an enormous loss of vegetation cover in the Brazilian biomes, putting at risk even the guarantee that the rural properties actually can comply with their social and environmental functions.

Keywords: Forest Code; Retreats; Permanent preservation area; Legal Reserve Area; Rondonópolis-MT, Geoprocessing.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xiv
LISTA DE TABELAS	xvi
LISTA DE GRÁFICOS	xvii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xviii
1 INTRODUÇÃO	19
1.1.2 Objetivos Geral e Específicos	22
2.2 REVISÃO DA LITERATURA	23
2.2.1 O Processo de Apropriação e Estruturação da Propriedade e da Produção – Breve Escorço/Contextualização	23
2.2.2 Configuração das Propriedades Agrárias no Brasil	28
2.2.3 Configuração das Propriedades Agrárias na Amazônia Legal e Preservação Ambiental	43
2.2.4 O Uso de Agrotóxicos na Agricultura Comercial do Cerrado	45
2.2.5 Função Social da Terra e Trabalho Escravo	52
2.2.6 Políticas Públicas Desenvolvimentistas.....	56
2.2.7 Evolução Legislativa e Função Socioambiental da Terra.....	58
2.2.8 Delimitação dos Passivos Ambientais - Passivo Ambiental Legal.....	62
2.2.9 Panorama Legislativo Atual das Áreas de Proteção Ambiental (APP) e Reserva Legal (RL) nos Imóveis Rurais Brasileiros	63
2.2.10 O Cadastro Ambiental Rural (CAR) enquanto Instrumento de Gestão Ambiental ...	78
2.2.10.1 Escorço Histórico - Instrumentos de Gestão Ambiental.....	79
2.2.10.2 Incorporação do CAR na Política Nacional	83
2.2.10.3 O Cadastro Ambiental Rural no Código Florestal de 2012	86
2.2.10.4 Custos de Recuperação de Áreas Degradadas	91
2.2.11 O Uso de Sensoriamento Remoto para Identificação de Problemas Ambientais	92
2.2.11.1 Satélite SPOT.....	95
2.2.11.2 Satélite LANDSAT	96
2.2.11.3 Interpretação Visual da Dinâmica de Cobertura Vegetal em Imagens de Satélite ..	98
2.2.11.4 Interpretação de Imagens de Satélite como Instrumento da Política Ambiental	100
2.2.11.5 Projeto RADAMBRASIL como Instrumento da Política Ambiental	102
2.3 METODOLOGIA.....	103

2.3.1 Caracterização da Área de Estudo	103
2.3.2 Materiais e Técnicas	105
2.4 RESULTADOS.....	121
2.4.1. O Banco de Dados Geográfico produzido durante o desenvolvimento do Estudo ..	121
2.4.2 Identificação e Mapeamento das Grandes Propriedades Rurais Localizadas em Rondonópolis-MT	123
2.4.3 Categorias de APPs Predominantes nas Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis: Identificação e Espacialização das APPs de Nascentes, Ripárias e Lagoas	128
2.4.4 Análise da Cobertura Vegetal Preservada nas APPs das Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis-MT.....	130
2.4.5 Mapeamento da Cobertura Vegetal Preservada Declarada pelos Proprietários no CAR	138
2.4.6 Mapeamento da Cobertura Vegetal Preservada fora da APP.....	144
2.4.7 Confronto entre a Cobertura Vegetal Preservada nas Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis e as Declaradas no CAR.....	146
2.4.8 Descumprimento da Legislação Ambiental nas Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis/MT: Causas e Consequências Local e Regional	164
2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	176
2.7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177
2.8 APÊNDICES	188

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Distribuição de Imóveis Rurais no Brasil-2010.....	33
Figura 2-Mapa das Regiões do Brasil em 1965.....	60
Figura 3-Amostras de Imagens de Satélites usadas para Intepretação Visual no Bioma Cerrado	100
Figura 4-Amostras de Imagens de Satélites usadas para Interpretação Visual de Corte Raso ou Desmatamento Extremo	101
Figura 5-Amostras de Imagens de Satélites usadas para Interpretação Visual de Corpos Hídricos	101
Figura 6-Localização do Município de Rondonópolis-MT.....	104
Figura 7-Rede Hidrográfica do Município de Rondonópolis-MT	106
Figura 8-Representação Vegetacional do Município de Rondonópolis-MT	107
Figura 9-Mosaico de Imagens do Satélite SPOT ano de 2008, Município de Rondonópolis- MT	108
Figura 10-Mosaico de Imagens do Satélite LANDSAT-5 ano de 2000, Município de Rondonópolis-MT	109
Figura 11-Mosaico de Imagens do Satélite LANDSAT-5 ano de 2007, Município de Rondonópolis-M.....	110
Figura 12-Mosaico de Imagens do Satélite LANDSAT-8 ano de 2016, Município de Rondonópolis-MT	110
Figura 13-Identificação de nascente localizada na fazenda número 08	114
Figura 14-Etapas de Identificação de APPs com largura que exceda 50 metros; A) Aferição com régua; B) Vetorização do curso d´água; C) Criação do buffer da APP com 100 metros	114
Figura 15-Identificação das Áreas de Preservação Permanente de um curso d´água na fazenda de número 16 sobrepostas nas Imagens de Satélites; SPOT;LANDSAT-5 e LANDSAT-8 ...	116
Figura 16-Representação Comparativo de Tipologia Vegetal Encontrada na fazenda de exemplo número 74	118
Figura 17-Identificação da Área de Vegetação com Cobertura Arbórea na fazenda exemplo número 74.....	119
Figura 18-Identificação de Vegetação Nativa na fazenda exemplo número 29; A) Vegetação Existente no ano de 2000 - LANDSAT-5; B) Vegetação Existente no ano de 2008 - SPOT; C) Vegetação Existente no ano de 2016 - LANDSAT-8.....	120

Figura 19-Localização das Grandes Propriedades Rurais no Município de Rondonópolis-MT	125
Figura 20-Relevo do Município de Rondonópolis-MT.....	127
Figura 21-Indicação de Ausência de Vegetação Encontrada na fazenda 65	133
Figura 22-Estado ambiental de Degradação Encontrado na fazenda 16	136
Figura 23-Mapeamento de trecho do Rio Vermelho em perfeito estado de Preservação ambiental na fazenda 73	137
Figura 24-Fragmento de Vegetação Declarada como ARL pelo proprietário fazenda 41	140
Figura 25-Limite da fazenda exemplo número 69 com Unidade de Conservação Dom Ozório Stofél.....	141
Figura 26-Área de ARL fazenda 44 com a fazenda 20 sem conexão entre si	141
Figura 27-Área de APP Constituída em ARL da fazenda 13.....	143
Figura 28-APP Constituída em ARL na fazenda 16 e fragmentos de Vegetação não considerados como ARL.....	143
Figura 29-Área de APP na fazenda 73 Constituída em ARL - omissão de APP	149
Figura 30-Área de Vegetação Passível de Conversão em ARL não declarada no SICAR na fazenda 19.....	149
Figura 31-Área de ARL Declarada no SICAR sem Cobertura Vegetal na fazenda 74.....	150
Figura 32-Mapa da fazenda 02; A) Imagem LANDSAT-5; B) Imagem LANDSAT-8; C) Dados Declarados no SICAR; D) Dados Analisados por Intepretação Visual.....	158

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Características Gerais do Satélite SPOT.....	96
Tabela 2-Características Gerais do Satélite LANDSAT - 5 e 8.....	97
Tabela 3-Chave de Interpretação	116
Tabela 4-Dados Raster Utilizados	122
Tabela 5-Dados Vetorias Utilizados.....	122
Tabela 6-Produtos Derivados.....	122
Tabela 7-Classificação das Propriedades segundo seu Módulo Fiscal.....	123
Tabela 8-Indicação quantitativa das APPs separadas por categorias.....	128
Tabela 9-Demonstrativo de APPs encontradas nas Propriedades por interpretação visual de imagens de satélite.....	130
Tabela 10-Indicação quantitativa do nível de Preservação das APPs separadas por categorias	134
Tabela 11-Indicação da Quantidade de Áreas Declaradas no CAR.....	138
Tabela 12-Quantitativo de Área com Cobertura Vegetal Preservadas Passíveis de Constituição em ARL - sem cômputo de APP	144
Tabela 13-Informação prestadas no CAR contra as apuradas por Interpretação Visual referentes as quantidades de Áreas Preservadas Passíveis de Constituição em ARL - com cômputo de APP	147
Tabela 14-Informações de APPs declaradas no CAR.....	151

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-Dinâmica de Desflorestamento entre 2004 - 2016.....	83
Gráfico 2-Demonstrativo de Imóveis Rurais X Área	124
Gráfico 3-Tamanho Médio das Grandes Propriedades Rurais	126
Gráfico 4-Titulariedade das Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis-MT	126
Gráfico 5-Percentual das Categorias de APPs Referentes as Grandes Propriedades Rurais..	130
Gráfico 6-APPs Identificadas pela Interpretação Visual das Imagens de Satélites	132
Gráfico 7-Percentual das Grandes Propriedades Rurais que apresentam suas APPs em estado ambiental de Preservação e Degradação	133
Gráfico 8-Quantitativo de APPs, por categorias, preservadas e degradadas	135
Gráfico 9-Percentual de APPs e seu estado ambiental de Preservação e Degradação separados por Categorias.....	137
Gráfico 10-Percentual das Grandes Propriedades com Área de ARL.....	146
Gráfico 11-Comparativo de APPs Degradadas declaradas no SICAR e Interpretadas por Imagens de Satélites	152
Gráfico 12-Remanescente de Vegetação Nativa Analisada em diferentes Cenários	156
Gráfico 13-Comparativo de Remanescente de Vegetação Passível de Conversão em ARL declaradas no SICAR e Interpretadas por Imagens de Satélites.....	156
Gráfico 14-Representação dos proprietários em relação a existência de ARL.....	157
Gráfico 15-Comparativo de Propriedades sem Déficit de ARL - (CF/1965 e CF/2012)	161
Gráfico 16-Comparativo de ARL existente e a constituir - (CF/1965 e CF/2012).....	161
Gráfico 17-Comparativo de Déficit de ARL - (CF/1965 e CF/2012).....	162
Gráfico 18-Comparativo de Desmatamento Legalizados em Nível Nacional e Local.....	162
Gráfico 19-Distribuição dos Déficits de ARL entre as Grandes Propriedades e as Pequenas Propriedades - Cenário Nacional.....	163
Gráfico 20-Sobre o conhecimento dos proprietários da importância das APPS	169
Gráfico 21-Sobre o conhecimento dos proprietários da importância das ARLs	169
Gráfico 22-Sobre o conhecimento dos proprietários sobre as funções das ARLs.....	170

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC – Academia Brasileira de Ciência

ADI – Ação Direta de Inconstitucionalidade

APP – Área de Preservação Permanente

APROSOJA - Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado de Mato Grosso

ARL – Área de Reserva Legal

BASA – Banco da Amazônia

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CNES – Centro Nacional de Estudos Espaciais

DNPM – Departamento Nacional de Pesquisa Mineral

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FEBRABAN - Federação Brasileira dos Bancos

FIO CRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

ha – hectares

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Inquérito Civil

IMAFLOA - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ITR – Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural

LAC – Licença Ambiental por Adesão e Compromisso

LAR – Licença Ambiental Rural

LASERGEIO – Laboratório de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento – PPGEO/UFMT

LAU – Licença Ambiental Única

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MPF – Ministério Público Federal

MST – Movimento Sem Terra

NASA – Agência Nacional Espacial Americana

PA – Programa de Assentamento

PIN – Plano de Integração Nacional

PL – Projeto de Lei

PLS – Projeto de Lei do Senado

PNRA – Plano Nacional de Reforma Agrárias

PRA – Programa de Regularização Ambiental

PRADA – Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Alterada

PRADE – Projeto de Recuperação de Área Degradada

PRODES – Programa de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite

RGB – Red Green Blue

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente – Estado de Mato Grosso

SICAR – Sistema de Cadastro Ambiental Rural

SIG – Sistema de Informação Geográficas

SINIMA – Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente

SINLAM – Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental

SLAPR – Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais

STF – Supremo Tribunal Federal

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

UC – Unidade de Conservação

UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso

1 INTRODUÇÃO

No dia 28/05/2012 entrou em vigor a Lei Federal n. 12.651/2012 que revogou o Código Florestal de 1965. Trata-se do novo Código de Proteção da Vegetação Nativa, ao qual costuma-se denominar Novo Código Florestal, ou simplesmente Código Florestal.

Foi alardeado como uma legislação moderna que buscaria o equilíbrio entre o compromisso com o meio ambiente e a valorização da agricultura, tendo o então senador Pedro Taques sustentado que o “O texto oferece segurança jurídica tanto no que se refere à preservação ambiental quanto à produção agropecuária” (SENADO FEDERAL, 2011). Há quem sustente, entretanto, que esta nova legislação trouxe diversos retrocessos na política de proteção ambiental e que o texto aprovado visava eliminar a função socioambiental da terra (SAUER e FRANÇA, 2012).

De acordo com a Constituição Federal (BRASIL, 1988) a propriedade rural cumpre sua função social quando assegura o aproveitamento racional e adequado da terra, a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente, bem como a observância das disposições que regulam as relações de trabalho e garanta o bem-estar dos proprietários e trabalhadores.

A função ambiental, por seu turno, demanda um modelo de exploração que busque satisfazer, com moderação, as necessidades das populações presentes sem que haja prejuízo à capacidade de produção de bens e serviços que possam comprometer a vida e segurança das gerações futuras. Foi nesse sentido que a Constituição Federal pontuou o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o qual se constitui “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Com efeito, o direito ao meio ambiente equilibrado é direito humano fundamental na medida em que “[...] decorre diretamente de ser corolário lógico do direito à vida, por ser matriz de os demais direitos fundamentais do Homem” (LOUBET, 2014, p. 66). Anota que “O direito ao meio ambiente é ao mesmo tempo individual e coletivo e interessa a toda a humanidade. Por isso, esse direito, para ser garantido, exige o esforço conjunto do Estado, dos indivíduos, dos diversos setores da sociedade e das diversas Nações”(MIRRA, 2004, p. 57).

Destinado a satisfazer as necessidades do homem, numa visão antropocêntrica adotada pela legislação nacional (FIORILLO, 2012, p. 68), tem o ser humano como sua destinatária

pois a Constituição Federal estabelece o princípio da dignidade da pessoa humana “[...] como fundamento destinado a interpretar todo o sistema constitucional, adotou visão explicitamente antropocêntrica, atribuindo aos brasileiros e estrangeiros residentes no País (arts. 1º, I e 5º da Carta Magna) uma posição de centralidade [...]”. Além disto, uma simples leitura na Constituição Federal é suficiente para se constatar ser o meio ambiente a única categoria de direito que recebe o atributo inter geracional.

E, para cumprir o desiderato constitucional que garante o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, a própria Constituição Federal determinou ao Poder Público, como política de estado, a definição de espaços territoriais a serem especialmente protegidos, garantindo-se a preservação da fauna, flora e de todos os recursos naturais.

Estes espaços territoriais a serem protegidos estão constituídos por diversas categorias de bens ambientais de domínio público e particular. Pertencentes ao Estado podem ser lembradas as praças públicas e as Unidades de Conservação previstas na Lei n. 9.985/2000 (Estações Ecológicas; Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Monumentos Naturais, Refúgio a de Vida Silvestre, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares do Patrimônio Natural), sendo esta a única espécie de Unidade de Conservação de domínio privado previsto na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Outras categorias de áreas protegidas existentes no interior de propriedades privadas, regulamentadas pelo Código Florestal são as Áreas de Uso Restrito, Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Áreas de Reserva Legal (ARLs). O objeto desta pesquisa recai sobre as duas últimas modalidades de bens ambientais.

Áreas de Preservação Permanente (APP) são de acentuada fragilidade e importância em razão das funções ambientais a que se destinam. O próprio Código Florestal a define no art. 3º, II, como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012).

A disciplina de proteção é mais rígida, sendo autorizado seu uso apenas em hipóteses excepcionais, onde houver manifesto interesse público. Assim existe obrigatoriedade do responsável pela APP em manter a vegetação e, no caso de supressão, promover sua recomposição

Reserva Legal, por seu turno, é uma categoria de área ambientalmente protegida que encontra definição do Código Florestal, sendo no artigo 3º, inciso III, assim conceitua:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(...)

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

Na disciplina do Código Florestal de 1965 a ARL estava delimitada no índice de 50% (cinquenta por cento) da área da propriedade nos imóveis situados em áreas de florestas e em 20% (vinte por cento) se situados em área de Cerrado na Amazônia Legal. A partir de 20/05/2000 (com a edição da Medida Provisória n. 1.956), estes percentuais subiram para 80% (oitenta por cento) para os imóveis situados em áreas de florestas e em 35% (trinta e cinco por cento) para os situados em área de cerrado (BRASIL, 2000). Esta configuração não foi alterada com o Novo Código Florestal, embora tenha reconhecido direito adquirido a manter patamares menores de extensão caso a supressão da vegetação tenha ocorrido antes de 20/05/2000¹.

Busca, portanto, compreender se as APPs e ARLs efetivamente existem e estão preservadas na Amazônia Legal mediante estudo de caso que incide sobre as Grandes Propriedades Rurais (com área superior a 15 módulos fiscais) localizadas no Município de Rondonópolis/MT.

Para tanto investigam-se e destacam-se as Grandes Propriedades Rurais existentes na área de estudo e os motivos que concorreram para sua formação em elevada extensão e se o modo de uso alternativo da terra implantado vai ao encontro do cumprimento da função socioambiental da propriedade.

Busca entender, mediante análise da situação ambiental das Grandes Propriedades Rurais localizadas na Amazônia Legal, se o Novo Código Florestal está em consonância com a premissa conservacionista preconizada pela Constituição Federal ou se representou algum retrocesso à política de preservação ambiental por ela preconizada para as propriedades privadas.

¹ Código Florestal, art. 68: “Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os percentuais de Reserva Legal previstos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão são dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais exigidos nesta Lei.”

Para isto toma-se como ponto de referência a situação de preservação ou degradação das APPs e ARLs (ou fragmentos de áreas preservadas fora das APPs), nas propriedades que são analisadas. Discutem-se quais são as repercussões socioambientais das alterações legislativas na região de Rondonópolis.

Compreender se houve impactos ambientais (positivos ou negativos) decorrentes da alteração da legislação federal sobre as políticas de conservação ambiental nesta região é de suma importância, visto estar numa área de transição entre terrenos de planalto do bioma do Cerrado e áreas de planície do bioma do Pantanal, de modo que seu nível de proteção influencia diretamente a situação ambiental dos dois biomas e sobretudo do Pantanal por suas características naturais.

1.1.2 Objetivos Geral e Específicos

Geral:

Compreender o impacto da alteração da Legislação Ambiental Florestal Federal brasileira (Novo Código Florestal) sobre a proteção de duas categorias de áreas ambientalmente protegidas (Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal) nas grandes propriedades agrícolas do município de Rondonópolis-MT.

Específicos:

1 – Criar um Banco de Dados Geográfico em ambiente Sistema de Informações Geográficas (SIG) para agregar todas as informações de natureza espacial/cartográfica necessárias as análises previstas no estudo;

2 – Realizar o mapeamento os limites das grandes propriedades rurais existentes do município de Rondonópolis-MT;

3 – Mapear os limites das APPs de curso d'água, nascentes e lagoas das grandes propriedades rurais existentes no Município de Rondonópolis-MT;

4 – Mapear a cobertura vegetal preservada existente nos limites das APPs de nascentes e cursos d'água das grandes propriedades rurais do município de Rondonópolis no ano de 2016;

5 – Mapear a cobertura vegetal preservada nos limites das grandes propriedades rurais do município de Rondonópolis no ano de 2016 fora das suas áreas de APPs de nascentes, lagoas e cursos d'água;

6 – Mapear as áreas declaradas pelos proprietários das grandes propriedades rurais do município de Rondonópolis enquanto Áreas de Preservação Permanente (APP) e Área de Reserva Legal (ARL) junto aos órgãos governamentais Secretaria do Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA-MT) e Ministério do Meio Ambiente (MMA) no âmbito do Cadastro Ambiental Rural (CAR) das propriedades para o ano de 2016.

7 – Confrontar as áreas de APP e ARL efetivamente preservadas nas propriedades estudadas com as declarações de tais áreas feitas pelos proprietários no âmbito do CAR visando avaliar o nível de cumprimento da legislação ambiental em relação à preservação de tais áreas;

8 – Identificar as principais causas do não cumprimento da legislação ambiental (em relação à preservação da APP e ARL) e discutir sobre suas consequências do ponto de vista socioambiental local/regional.

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

2.2.1 O Processo de Apropriação e Estruturação da Propriedade e da Produção – Breve Escorço/Contextualização

O problema acerca do cumprimento da função socioambiental da propriedade remonta ao momento em que alguém, arvorando-se na qualidade de senhor e detentor de um pedaço do espaço que não construiu, dele se assenhonorou e passou a dominá-lo. E, talvez o pior momento tenha sido quando o “outro” reconheceu aquele domínio.

E deste assenhoramento se fez o uso privado da terra. Primeiro para produzir o alimento para si e para sua família; depois para alienar o excedente. Daí vislumbrou o lucro e pode perceber que a propriedade poderia ser forma de produção de riquezas. Assim, quanto mais terra possuísse maior poderia produzir “excessos” e mais poderia lucrar.

Ocorre que sozinho não poderia produzir os “excessos”. Necessitou subjugar o outro, talvez aquele primeiro que houvera consentido na apropriação egóica e inicial do bem. Aquele outro, subjogado pela força, passou a “emprestar” sua capacidade produtiva. E outros foram a este se juntando, formando um contingente de homens, agora sem identidade própria, dentro de uma relação mecânica de produção.

E esta história foi se repetindo. Com efeito, a concentração de grandes propriedades em mãos de poucos privilegiados (que dela se apropriaram em um período inicial) remonta ao

período final da Antiguidade. E este modelo segue se perpetuando, passando pelo Império Romano, onde obteve seu reconhecimento jurídico.

O Direito contribuiu para a manutenção e consolidação deste modo de titulação de grandes porções de terras em mãos de poucos ao reconhecer historicamente a legitimidade da propriedade privada, oponível “*erga omnes*”, isto é, contra todos. Basta lembrar, por exemplo, do direito da primogenitura que garantia a transmissão da totalidade dos bens do falecido ao primogênito varão. No Direito Canônico o profeta Moisés (BÍBLIA, Êxodo, 20:17) advertia: “Não cobiçarás a casa do teu próximo. Não cobiçarás a mulher do teu próximo, nem seu escravo, nem sua escrava, nem seu boi, nem seu jumento, nem coisa alguma do que lhe pertença”. Embora não se possa afirmar que a Bíblia tenha rigor científico, o Direito Canônico nela encontra suas raízes, não se podendo olvidar, ainda, que muitas vezes na história Igreja e Estado se confundiram. No Direito Romano embora a propriedade fosse um direito potencialmente absoluto, sujeitava-se a algumas limitações decorrentes do interesse público e do interesse privado dos vizinhos², conforme anotou Pezzela (1998). Esta autora lembra que algumas das próprias limitações do direito de propriedade naquela época visava garantir o interesse da família que, não fosse auto-sustentável, viria a causar problemas ao Estado Romano pois poderia vir a ser solicitado a suprir esta carência.

Veja-se que em Roma a propriedade familiar possuía singular importância, sendo representada pela figura do *pater famílias*³, a quem a garantia da propriedade estava afeta. Assim, sua conceituação difere substancialmente do conceito hodierno, pois a propriedade familiar não é a propriedade individual “ (...) porque o chefe da casa dela não dispõe absolutamente, e as famílias primitivas são grupos amplos, que comportam todo um vasto parentesco e se propagam por muitas gerações” (PEZZELA, 1998, p. 149). Além disto a alienação da propriedade, em alguns casos, representava uma afronta aos ancestrais, fato que também pode ter sido um estímulo à formação e manutenção histórica da detenção de extensas áreas em mãos de algumas famílias romanas, cujo império era composto por grandes territórios conquistados militarmente.

Neste período existe na legislação alguma preocupação ambiental, como, por exemplo, na aplicação de pena pecuniária para quem cortasse árvores em propriedade alheia (PEZZELA, 1998, p. 171).

² Exemplo desta limitação decorrente do interesse do vizinho é a proibição de represar as águas que correm a jusante que poderia inviabilizar as propriedades vizinhas.

³ “Pater famílias” era o termo usado para designar o chefe da família, que sobre ele recaia poderes sobre todos os bens e pessoas da família e responsabilidades por sua sobrevivência.

Este modelo de apropriação da grande propriedade visitou a Idade Média onde se conformou no Sistema Feudal de produção. Embora não visasse produzir excedentes já que neste momento o comércio não era atividade corrente, cristalizava-se uma sociedade de castas, onde quem nascia na oligarquia seria o senhor feudal e os demais, os servos que trabalhariam para aquele. Esta composição social se repetia hereditariamente de forma que as extensas propriedades não sofriam divisões no tempo e no espaço.

No sistema de produção feudal embora houvesse utilização de algumas técnicas, ainda que rudimentares (como a rotação de culturas e o pousio), a intervenção no meio ambiente não causava grandes impactos, denotando certa harmonia com o meio.

O processo de intervenção mais incisiva no ambiente ocorre no momento em que a terra deixa de ser sagrada, isto é, quando os deuses sobem aos céus. Veja-se que até este momento, quando a divindade ocupava as matas e florestas, não se podia aviltar o meio sem desagradar os deuses. Com o Cristianismo este mito deixa de existir e ocorre uma dicotomia entre homem e ambiente. A relação passa a ser de sujeito e objeto. Aquele domina e explora este. A natureza passa a ser vista como instrumento para satisfação das necessidades do homem. Assim, a natureza, agora dessacralizada, não é povoada por deuses e, sendo um objeto, pode ser esartejada. Com a instituição do capitalismo essa tendência será levada às últimas consequências, (GONÇALVES, 2014). “Separar o homem da natureza é uma forma de subordiná-lo ao capital” (op.cit., p. 115).

Assim chega-se à Revolução Agrícola, verificada na primeira metade do Século XVIII, que mantém aquela lógica anterior: concentração de grandes porções de terra em mãos de uma minoria que explora a força de trabalho de muitos, agora para produzir excedentes não destinados a estes muitos que os produziram, mas, sim, ao mercado.

Veja-se que a venda da força de trabalho somente é possível porque se operou, primeiramente, o divórcio entre o trabalhador e as coisas que precisa para trabalhar, ou seja, a terra, as ferramentas e as matérias-primas. O trabalhador perde a propriedade dos seus instrumentos de trabalho, que estão agora concentrados nas mãos de poucos, os capitalistas, detentores dos meios de produção. Perde, inclusive, a possibilidade de colocar preço em sua força de trabalho na medida em que o mercado, regulado pelos detentores dos meios de produção, é quem o definirá (MARTINS, 1991).

A Revolução Agrícola inicia um processo de profissionalização da agricultura que ganha o “status” de “moderna”. O homem cada vez mais interfere no meio ambiente para garantir a produção de excedentes; com isto poderá lucrar mais. Lucrando mais poderá investir em melhores técnicas e aumentar a produção. Aumentando a produção poderá lucrar

mais e, assim, investir em melhores técnicas, aumentar suas áreas de plantio e, destarte, lucrar mais. E assim segue, num ciclo sem fim.

É evidente que para o êxito deste ciclo a intervenção no meio será mais incisiva. Mas existem muitas áreas verdes, muitos rios e uma infinidade de recursos naturais, consideradas fontes inesgotáveis. Veja-se que o conhecimento científico demonstra, atualmente, que esta premissa que embasou o modo de intervenção do meio é falsa, embora os grandes produtores continuem a explorar a terra como se fosse esta a mais pura verdade.

Voltando ao Século XVIII, o que se verificava é que o aumento da produção e a busca pelo aumento da produtividade reclamaram o uso de modernas ferramentas. Para Santos (1995) é o período técnico que “vê a emergência dos objetos técnicos e do espaço mecanizado”. E, vale ressaltar, a lógica do mercado passa a reger as relações de propriedade e de produção, havendo, também, um incipiente movimento ambientalista:

A razão do comércio, e não a razão da natureza, é que preside à sua instalação. Em outras palavras, sua presença torna-se crescentemente indiferente às condições preexistentes. A poluição e outras ofensas ambientais ainda não tinham esse nome, mas já são largamente notadas - e causticadas - no século XIX, nas grandes cidades inglesas e continentais. E a própria chegada ao campo das estradas de ferro suscita protesto. A reação antimaquinista, protagonizada pelos diversos ludismos, antecipa a batalha atual dos ambientalistas. Esse era, então, o combate social contra os miasmas urbanos (SANTOS, 2006, p. 158).

A terra, neste diapasão, é vista como um bem de produção a que se agregam os incipientes recursos tecnológicos. Paralelamente existem, sim, pequenas propriedades ocupadas por camponeses, cujo vínculo com a terra possui conotação diversa, contraditória ao modo de produção do latifúndio eis se verificar uma simbiose harmônica entre o camponês e o meio ambiente, de onde extrai o necessário para sua subsistência. Esta harmonia não se verifica na grande propriedade pois neste modelo a terra nada mais é do que um bem de produção ou uma reserva de capital. Veja-se que em um momento da história conviveram relações distintas entre o homem e o meio: para o latifundiário o meio ambiente é um objeto de exploração ou uma reserva de valor; para o camponês é uma parte integrante de seu modo de vida com intrínseco indicativo axiológico.

A valorização da terra tem efeitos deletérios para a Agricultura por dificultar sua aquisição por aqueles que tem vocação agrária e, no mesmo sentido, favorecer o êxodo rural pois os proprietários com menor poder aquisitivo são seduzidos pela especulação imobiliária, vendendo suas terras e indo para as cidades. Além disto, quanto maior o preço da terra nua, maior também o preço para fins de arrendamento que vise a expansão da produção.

Mesmo para o sistema capitalista não parece racional o modelo adotado porque também restringe a produção porque o alto valor da terra obriga, antes da produção, seu acesso. É óbvio, embora possa não parecer para os detentores dos poderes decisórios: para produzir (sejam alimentos, sejam *commodities*) primeiro é preciso possuir a terra. Se a terra é um bem de capital seu acesso não é obtido como o fora nos primórdios quando bastava a ocupação e o trabalho nela, tornando-a produtiva. Tanto quanto mais difícil este acesso também será maior o custo do que nela se produzir e, corolário, mais caro o produto final.

Por isso que, de acordo os conceitos marxistas, trazer o domínio da propriedade agrária para o Estado evitaria a imobilização do capital para seu acesso, de modo que os valores imobilizados poderiam ser revertidos integralmente para a produção. Marx explica que o medo dos capitalistas em perder seu capital imobilizado e de ser esta medida uma fase inicial para a abolição da propriedade privada inviabiliza a nacionalização da propriedade rural (GUIMARÃES, 1982).

No sistema capitalista o grande detentor de áreas pressiona o pequeno e, com o uso da força, num processo histórico, o expropria buscando novos espaços para ampliação da produção. A relação é contraditória: de um lado o camponês representa mão de obra para a grande produção pois, não podendo produzir tudo o que necessita para si e para sua família precisa vender parte de seu esforço para complementar o atendimento de suas necessidades. Nessa linha de raciocínio é importante sua presença para o latifundiário; de outro lado o grande proprietário precisa ampliar sua produção e, para isto, necessita das terras do camponês, o qual precisa ser expulso.

É nesta complexa relação que o camponês é expropriado de suas terras. Ocorre que não convém que vá tão longe pois sua mão de obra pode ser necessária. Segue, então, para as periferias dos núcleos urbanos que se formam. É a nova classe proletária disponibilizadora de mão de obra barata que vai atender justamente as indústrias que começam a surgir, notadamente na Inglaterra e, depois, seguindo para França, Alemanha e outros países europeus. Deflagra-se e impulsiona-se a Revolução Industrial.

Abre-se um parêntese para anotar que este processo verificado na Europa não se repete nos Estados Unidos porque a opção de ocupação das terras foi diferente. Para viver o “sonho americano” seria necessária maior distribuição de riquezas e acesso aos bens de consumo. Optou-se, assim, pela formação de propriedades menores com maior amplitude na distribuição e acesso. Leis locais impediam a formação de grandes propriedades. Com isto o preço da terra era menor e os salários pagos maiores. Não transportaram para seu sistema jurídico, também, o direito da progenitura, alhures referido.

A importância de trazer esta breve consideração sobre o modelo de ocupação das terras norte-americanas decorre da relevância da industrialização e monopólio de insumos que seriam, no momento seguinte, “empurradas goela abaixo” dos submissos países em desenvolvimento (dentre eles, o Brasil!).

Este processo de “desocupação forçada” do campo, como salientado, foi um dos fatores que impulsionaram a Revolução Industrial porque forneceu mão de obra barata para alimentá-la, realidade esta verificada principalmente em alguns países da Europa que forja o não cumprimento de funções sociais deste bem de produção (ou reserva de valor).

2.2.2 Configuração das Propriedades Agrárias no Brasil

Sabe-se que o processo de ocupação do território nacional, seguindo um modelo adotado mundialmente pelos países capitalistas, está assentado nas monoculturas exploradas em extensas áreas de terra.

No contexto nacional a Coroa optou, no período imperial, em produzir açúcar após o declínio do extrativismo do pau-brasil pois se tratava de um produto valorizado e de grande aceitação no mercado europeu. “Optou-se” (ou melhor, obrigou-se em virtude de contingências então vigentes) pela formação de grandes latifúndios que, em mãos de poucos, seria mais fácil de administrar e, para Portugal, exercer domínio e controle nas novas terras. Para Graziano Neto (1982, p. 149) “O intuito mercantil da produção do açúcar, de um lado, e a falta de uma população camponesa semelhante à existente na Europa, de outro lado, inviabilizaram o estabelecimento da produção baseado num sistema de pequenas propriedades”.

Na verdade, a instituição das capitanias hereditárias e o regime das sesmarias foi o início das graves deformações no sistema de distribuição de terras, sendo que os ciclos de produção, baseados nas monoculturas e no regime escravagista reforçaram as desigualdades que se mantêm até hoje.

Não obstante, surgiram algumas pequenas propriedades que produziam alimentos de subsistência e atendiam, também, os latifúndios – mas de forma insuficiente. Com o início da mineração na região de Minas Gerais, no início do Século XVIII, houve intenso afluxo populacional, obrigando fosse desenvolvida uma agricultura produtora de alimentos para a região que também passou a atender outras regiões do país.

Com a queda da mineração no fim do século XVIII inicia-se novo processo na agricultura, agora voltada principalmente para o algodão com o objetivo de atender a

demanda na Europa inaugurada com a Revolução Industrial. Além disto passa-se a produzir também o açúcar, o arroz e fortalece-se a pecuária consolidando-se na região nordeste do Brasil o sistema de latifúndios deflagrados no limiar do período colonial.

A ocupação na região sul, que não oferecia aptidão para produção de produtos tropicais de valor comercial, deu-se por pessoas de classes mais baixas beneficiadas com pequenas porções de terras para produção de alimentos baratos, como milho, feijão e arroz. Em razão disto a mão de obra utilizada era das próprias famílias de agricultores europeus e, nalguns casos, índios ou mestiços assalariados. Justifica-se, assim, o modelo atual de exploração da terra naquela região que não é o mesmo do verificado no restante do país.

Não obstante esta particularidade, a Lei nº 601, de 18 de setembro de 1.850, ainda em vigor, conhecida por Lei da Terra, teve importância singular para garantir a manutenção das grandes propriedades nas mãos dos detentores de capital e dificultar seu acesso aos trabalhadores. Isto porque em seu artigo limiar assentou: “Ficam proibidas as aquisições de terras devolutas por outro título que não seja o de compra” (BRASIL, Lei n 1.850).

Esta regra garantiu que a imensa maioria dos imigrantes que acorriam ao Brasil, visando substituir a mão de obra escrava pela assalariada, não tivesse acesso à propriedade da terra. Se as terras fossem livres, passíveis de aquisição pelo trabalho, os imigrantes poderiam se estabelecer como colonos nos territórios ainda não ocupados pelas grandes propriedades. Com isto, as fazendas ficariam despovoadas, sem possibilidade de expansão e de reposição da mão de obra que se precisava substituir. Como a aquisição da terra se daria apenas por meio de compra foi possível a preservação da ordem social e política brasileira baseada na economia colonial, na dependência externa e nos interesses dos grandes latifundiários (MARTINS, 1991).

Desta forma, enquanto o modo de produção seguia o modal escravagista, a terra era passível de aquisição pelo trabalho; só que não havia homens livres para adquiri-la por meio da exploração pessoal ou familiar. Entretanto, quando o trabalho passou a ser “livre”, houve restrição a aquisição da terra por meio da mencionada exploração individualizada, já que seria necessário capital para cumprir este desiderato e, como é cediço, no sistema capitalista o detentor da força de trabalho e dos meios de produção está alijado do capital.

Importante anotar que a regra de aquisição de propriedade por meio de capital, e não do trabalho, reflete a ideologia capitalista que mostra ser o produto criado um produto do capital e não do trabalho. Nesse sentido, segundo Oliveira (2007, p. 37) “é o capital que cria o trabalho, permitindo, assim, a sobrevivência do trabalhador”. Destarte o próprio trabalhador possui a ilusão de que o capital acumulado pelo capitalista produz mais capital, sendo

legítimo receber uma quantia ínfima por seu trabalho enquanto o detentor dos meios de produção fica com a maior parte da produção, isto é, todo o valor excedente entre o trabalho e o aumento do capital pois o lucro é a diferença entre o produzido e o trabalho pago pela produção. Como bem resume o mesmo autor, “O capital é, pois, a materialização do trabalho não pago ao trabalhador. É, portanto, a mais-valia expropriada do trabalhador. É a fração do valor produzido pelo trabalhador que se realiza nas mãos do capitalista” (op.cit., p. 38).

De acordo com a legislação então em vigor, retro mencionada, somente poderiam se legitimar como proprietários aqueles que, em data anterior a 1850, ocupassem a terra, detentores de títulos de sesmarias ou outro título que lhes garantisse a posse efetiva. Os demais, apenas se comprassem as terras do Governo, mediante pagamento em dinheiro. Assim, a classe dominante aceitava que os imigrantes pudessem, mediante o trabalho na terra dos fazendeiros, economizar capital para tornarem-se proprietários. Em tese, pois na prática, chegavam ao Brasil devendo ao fazendeiro o transporte, alimentação, alojamento, ferramentas de trabalho etc., tornando-se, efetivamente, os novos escravos, agora caucasianos (MARTINS, 1991). Quem detinha o capital estaria legitimado ao acesso à abundância de terras, mas, de outro lado, esta abundância não poderia estar afeta àqueles que deveriam constituir o mercado de trabalho, ou seja, os imigrantes.

Esta nova forma de escravatura foi, entretanto, minorada a partir de 1870 com políticas de imigrações subvencionadas pelo Estado, não obstante retrate como se deu a substituição inicial do trabalho escravo africano pela mão de obra européia.

O modelo de ocupação da Amazônia, onde está inserido Rondonópolis/MT., não se divorcia do nacional, recriando-se nos séculos XIX e XX o passado em virtude da formação de imensas 'sesmarias' na região norte do país, adquiridas ou instaladas por via dos incentivos fiscais oferecidos através de programas governamentais a serviço dos interesses das grandes oligarquias.

Grandes extensões de terra foram adquiridas por grupos econômicos nacionais ou estrangeiros, que receberam favores do Governo Nacional por meio de subsídios, apoios etc. A história recente demonstra que a ocupação da Amazônia Legal foi (e está sendo) feita de maneira bastante selvagem, desrespeitando os habitantes originários, como os índios, posseiros, remanescentes de comunidades quilombolas, e outras formas de comunidades tradicionais que vêm sendo massacrados neste processo.

Basta lembrar, para não ir muito longe, os episódios envolvendo o Massacre de Eldorado dos Carajás, ocorrido em 17/04/1996 no município de Eldorado dos Carajás/PR⁴, os assassinatos da Irmã DorothStang, em 12/02/1995 em Anapú/PR⁵, e de Chico Mendes, em 22/12/1988 em Xapuri/AC⁶ e milhares de outros conflitos que, ao contrário destes, não tiveram ampla comoção e cobertura da mídia nacional.

Na região amazônica a distorção na distribuição de terras é gritante, tendo sido instalados impérios através de incentivos fiscais. Segundo Graciano Neto (1982) a área média dos 17 maiores projetos atinge 222.475 ha, sendo um único deles, o Bordon S.A. Agropecuária da Amazônia, detinha uma área e 2.421.074 ha. O mesmo autor informa que apenas nove empresas estrangeiras (Stanley Bros. Real StaterCo, Jari Florestal e Agropecuária, LiquifarmAbrop. Suiá-Missu, Madeiras Gerais S.A., Bruynzeel Mad. S.A., GeorgiaPacifcCo, SuperfineMadS.A., Cia Vale Rio Cristalinho e Swiff-King Ranch. A Jari foi 'nacionalizada'em 1982) detinham, no final da década de 1970, 5,5 milhões de hectares. Estes latifúndios eram considerados como reserva de valor, de modo que não produziam. Muitas, sob o pretexto de produzirem, colocam gado: “uma boiada rala e pouco produtiva em termos de carne e leite sai-lhe mais barata do que um bando de capangas contratados para proteger a propriedade de terras inaproveitadas contra a intrusão dos que desejariam cultivá-las” (op.cit., p. 57).

Casaldáliga (1971) denunciava, na região do Xingú: “A injustiça tem um nome nesta terra: o Latifúndio sob a marginalização social, institucionalizada de fato”, tendo testemunhado a formação, num processo violento, de grandes latifúndios subsidiados com incentivos financeiros outorgados por programas governamentais, como a Fazenda SuiaMissu (com 695.843 ha.), Codeara (196.497 ha.), Agropasa (48.165 ha.), Urupianga (50.648 ha.), Reunidas, Frenova, Bondon, Guanabara, Elagro, Tamakavy e outras, com milhares de hectares subtraídos das comunidades tradicionais e indígenas.

Neste cenário as políticas de fomento à agricultura em larga escala, por grandes produtores, estimulam melhorias na produtividade mediante mecanização do campo nos latifúndios explorados como bem de produção (e não reserva de valor, como nos casos precedentemente citados). Significa dizer que a mão de obra é substituída por maquinários de

⁴ Disponível em <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2016/04/ato-marca-os-20-anos-do-massacre-de-eldorado-dos-carajas-no-pa.html>, acesso em 04 jul. 2016.

⁵ Disponível em <http://www.mst.org.br/2015/02/11/dez-anos-apos-o-assassinato-da-irma-dorothy-o-sangue-ainda-corre-na-floresta.html>, acesso em 04 jul. 2016.

⁶ Disponível em <http://memoriaglobo.globo.com/programas/jornalismo/coberturas/chico-mendes-assassinato/chico-mendes-assassinato-a-historia.htm>, acesso em 04 jul. 2016.

alta performance, o que, conforme salientado, não resulta em distribuição das riquezas produzidas.

O processo é cíclico: para produzir mais e mais barato (com menos emprego de mão de obra) são necessárias tecnologias desenvolvidas pela indústria. Produção agrícola com menores custos resultam em alimentos mais baratos para a cidade, onde estão os operários que fazem funcionar a indústria. Como os alimentos são mais baratos os salários pagos aos operários podem ser menores. Assim, produzirão equipamentos mecânicos com menores custos. O industrial os vende para o produtor agrícola a preços fixados por si, garantindo alta lucratividade. E quando a conta não fecha o Estado coloca recursos à disposição de ambos setores, seja por meio de subsídios, seja por meio de alteração de taxas de juros, outros ajustes cambiais e/ou tributários (isenções ou reduções de determinados tributos, notadamente aqueles que possuam caráter extrafiscal, ou seja, de intervenção regulatória da economia). Como salientado, a modernização da agricultura interfere fundamentalmente nas relações sociais de produção, como a exploração desumana do trabalho assalariado e expropriação dos camponeses para conformação de extensas propriedades que passam a funcionar de modo empresarial, operando segundo os interesses de empresas multinacionais (conduzidas pelas determinações do mercado e racionalidade na maximização dos lucros).

É o período técnico-científico-informacional, no qual se verifica a 3ª Revolução Industrial, caracterizada pela produção de tecnologias com aplicação global decorrente dos avanços da comunicação (desenvolvimento de internet, melhoria das tecnologias de telefonia, vídeos etc.), dinamização da produção e minoração dos custos. Neste momento ocorre a união entre técnica e ciência guiadas pelo funcionamento do mercado globalizado e pelas modernas tecnologias informacionais, como biotecnologia, indústria aeroespacial etc. (SANTOS, M., 2006)

As grandes propriedades funcionam de modo empresarial, operando segundo os interesses de empresas multinacionais (conduzidas pelas determinações do mercado e racionalidade na maximização dos lucros).

Esta modernização foi induzida principalmente pelas oligarquias industriais (como a Ford, Massey-Ferguson, Bayer, Shell, Agrocerec etc.) que interferem no mercado estimulando o interesse (por meio de mídia, “assistências rurais”, indução de linhas de crédito governamentais dirigidas a determinado setor⁷ etc.) em serem utilizados, no sistema produtivo

⁷ O autor lembra que não existem linhas de crédito para, por exemplo, reforma de trator já que prejudicaria a venda de tratores novos. Desta forma o governo acaba por custear a grande indústria.

agrário, os produtos que fabricam, como tratores, sementes de “de alta performance”, agrotóxicos etc, (GRAZIANO NETO, 1982).

Fica evidente que este é um processo global, no qual o Brasil está inserido, onde quem determina o que, quando, onde e como produzir são os grandes industriais, as multinacionais, os conglomerados econômicos que surgem. Justifica-se, portanto, o motivo pelo qual o único bem a ser perseguido é o capital. É esta lógica que domina o mercado de produção e consumo, restando afastadas a lógica da solidariedade e da exploração equilibrada do meio ambiente (parte-se do pressuposto ser este uma fonte inesgotável de recursos). É esta lógica que move a sociedade mundial.

Segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (SENADO FEDERAL, 2011) 3% dos imóveis rurais concentram 56% das terras privadas do país, indicando que mesmo na atualidade o modelo de produção baseado na concentração das grandes propriedades em mãos de uma minoria se mantém incólume, não obstante passados vários séculos desde a invasão lusitana, conforme figura 1.

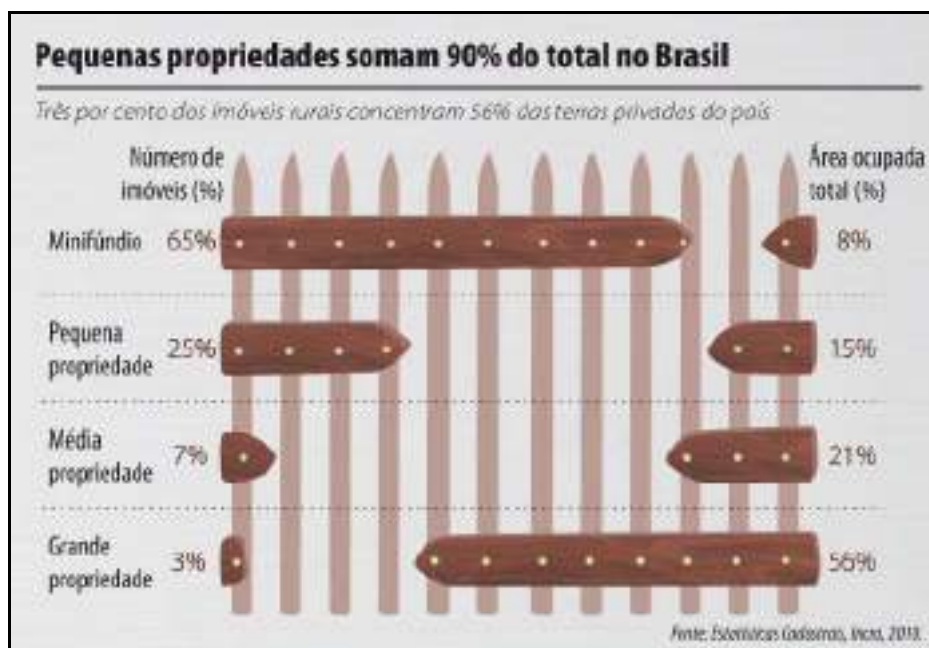


Figura 1-Distribuição de Imóveis Rurais no Brasil-2010
Fonte: INCRA (2010).

Dados do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLOA) apresentam resultados semelhantes, informando que as Grandes Propriedades representam 6% do total de imóveis no país, enquanto as pequenas propriedades representam 82%. (GUIDOTTI et al., 2017). Esta diferença, entretanto, não altera o panorama que indica a grande concentração de áreas em mãos de poucos.

A tendência que se verifica é o aumento da área ocupada por grandes propriedades no

decorrer do tempo. Com efeito, em 1966 as grandes propriedades detinham 47% da área ocupada. Em 1972 o percentual subiu para 51,4% chegando a 56% em 1978. Em 1992 representava 50% subindo, em 1998, para 52,9%, e, atualmente representa 56%. Com estes dados é possível concluir que a modernização da agricultura veio acompanhada da crescente concentração fundiária (OLIVEIRA, 2007; INCRA, 1997).

Dados mais recentes indicam que entre 2003 a 2010 a área total pertencente as grandes propriedades rurais continuaram aumentando, passando de 51,63% para 56,12%. Também aumentou o tamanho médio das grandes propriedades de 1910 há em 2003 para 2.443 há em 2010 (CARVALHO, 2013).

Ao contrário do que possa parecer, os dados indicados não conduzem a conclusão de que são os grandes proprietários que produzem alimentos para o Brasil ou para o mundo. Muito pelo contrário pois pelo menos 40% das áreas das grandes propriedades são improdutivas. Os dados oficiais são obtidos por meio de declaração prestada pelos proprietários, sendo evidente a possibilidade concreta de subnotificação em razão de que quando se declara que a terra é improdutiva a mesma passa a estar sujeita a desapropriação pela União além de gerar maior carga tributária.

A expansão das grandes propriedades decorre principalmente da ocupação de áreas indígenas, zonas de proteção ambiental ou por meio de grilagem e falsificação de documentos de terras pertencentes à União.

Uma reportagem do veículo Repórter Brasil (2006) mostra que os números da agricultura brasileira indicam quem verdadeiramente produz alimentos, infirmando a falaciosa argumentação dos latifundiários de que são eles os responsáveis pela comida que alimenta o brasileiro. Segundo a reportagem, o Brasil possui 388 milhões de hectares de terras agriculturáveis, sendo que o setor empresarial detém 70% dessa área, restando 30% para as pequenas propriedades. Não obstante, as pequenas propriedades representam 85,5% dos estabelecimentos do campo, sendo os responsáveis pela produção da agricultura familiar (leite, milho, feijão, café e mandioca). Ou seja, quem produz alimentos são os camponeses pois, a rigor, ninguém come *commodities*.

A reportagem indica, ainda, que embora a propriedade familiar fique com 10% dos créditos dados pelo governo, ela produz 50% da safra anual. De outro lado, o setor empresarial fica com 70% desses créditos e produz os mesmos 50%.

O absurdo é o seguinte: 84% dos estabelecimentos do campo (correspondentes a 4,1 milhões de estabelecimentos) utilizam 30% da área agricultável e tem acesso a 10% de recursos públicos, sendo os responsáveis pela produção de alimentos consumidos pela

sociedade. Para tanto, empregam 77% da mão de obra do campo; enquanto isto, 3% dos estabelecimentos agrários detém 56% da área agricultável, possuindo acesso a 70% dos recursos públicos (crédito) e empregam apenas 2,5% da mão de obra do campo. E o pior, produzem *commodities*, destinados à exportação. Também são os teimosos e insistentes camponeses que garantem 50% dos rebanhos suínos, de ovos e leite. Não obstante são estes mesmos produtores que não têm acesso à mecanização do campo por estarem alijados do crédito. Por isso 90% deles não possuem trator e 99% não possuem máquinas colheitadeiras (OLIVEIRA, 2007; II Plano Nacional de Reforma Agrária – PNRA⁸).

Embora produzam mais alimentos e tenham pouco acesso aos recursos públicos, são as pequenas propriedades quem menos destroem o meio ambiente. O passivo ambiental legal atual é de 19 milhões de hectares, sendo que a maior parte das áreas degradadas em APPs e déficits de ARLs se concentram nas grandes propriedades, posto representarem 59% de tais passivos (GUIDOTTI et al., 2017).

A produção e exportação das *commodities* leva do Brasil outras riquezas que, embora agregadas, não integram o preço nem revertem em benefícios à sociedade que se vê, gradativamente, roubada de seus recursos naturais, como a água e perda de serviços ambientais que eram prestados pelas florestas devastadas, como o sequestro de carbono.

Com relação à água desprezam que a produção de um quilo de grãos, por exemplo, consome em torno de um metro cúbico de água (FRANÇA e CARDOSO NETO, 2006 apud SAUER e FRANÇA, 2012), recurso este finito. E a água agregada ao grão segue para o exterior avolumando o capital do latifundiário que se apropria privativamente deste bem comum.

De acordo com o II PNRA é na agricultura familiar que está a maior parte da produção que compõe a dieta da população – mandioca, feijão, leite, milho, aves e ovos – tendo participação especial na produção de 12 dos 15 produtos que impulsionam o crescimento da produção agrícola nacional (INCRA, 2003).

Contrapondo-se ao modelo de grandes propriedades, diante da tensão provocada pelos movimentos sociais que buscavam a democratização do acesso à propriedade agrária, no Brasil se optou, em nível legislativo, pela adoção da “reforma agrária”⁹ mediante a

⁸ Disponível em <http://portalantigo.incra.gov.br/index.php/servicos/publicacoes/pnra-plano-nacional-de-reforma-agraria/file/482-ii-pnra>, acesso em 05 Ago. 2016.

⁹ A Constituição Federal de 1988 adotou expressamente este modelo no Capítulo III do Título VII, conforme se verifica da simples leitura dos artigos 184 e 186:
Art. 184. Compete à União desapropriar por interesse social, para fins de reforma agrária, o imóvel rural que não esteja cumprindo sua função social, mediante prévia e justa indenização em títulos da dívida agrária,

fragmentação das grandes propriedades sem alteração, entretanto, do regime vigente e responsável pela concentração de terras nas mãos de poucos. Para Martins (1991) outro modelo de reforma agrária seria a coletivista onde a terra é considerado um bem coletivo, sujeito ao trabalho privado e não à propriedade privada.

No Brasil, em geral, e na região amazônica em particular, não se verificou, historicamente, a rigor, verdadeira reforma agrária tendo por norte a conceituação oferecida por Oliveira (2007: p. 68):

A reforma agrária constitui-se, portanto, em um conjunto de ações governamentais realizadas pelos países capitalistas visando modificar a estrutura fundiária de uma região ou de um país todo. Ela é feita através de mudanças na distribuição da propriedade e ou posse da terra e da renda com vista a assegurar melhorias nos ganhos sociais, políticos, culturais, técnicos, econômicos (crescimento da produção agrícola) e de reordenação do território. Este conjunto de atos de governo deriva de ações coordenadas, resultantes de um programa mais ou menos elaborado e que geralmente, exprime um conjunto de decisões governamentais ou a doutrina de um texto legal.

Para a aquisição das terras públicas, por meio de pagamento em dinheiro, como salientado, o Brasil fixou, a partir de 1946, limites em extensão para obtenção de seu domínio sem autorização do Senado Federal, inicialmente em 10.000 hectares (BRASIL, 1946), diminuindo para 3.000 hectares pela Emenda Constitucional nº 10, de 1964 (BRASIL, 1964). Atualmente o limite é de 2.500 hectares (BRASIL, 1988). Estes limites, dezenas de vezes maiores do que os adotados em diversos outros países, denotam a continuidade do estímulo governamental à formação/consolidação dos latifúndios.

Mitidiero Júnior (2011) após realizar pesquisas de campo em diversos assentamentos localizados nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraíba, Bahia e Sergipe concluiu que no modelo adotado não há, efetivamente, acesso à propriedade agrária pois o domínio da terra

com cláusula de preservação do valor real, resgatáveis no prazo de até vinte anos, a partir do segundo ano de sua emissão, e cuja utilização será definida em lei.

§ 1º As benfeitorias úteis e necessárias serão indenizadas em dinheiro.

§ 2º O decreto que declarar o imóvel como de interesse social, para fins de reforma agrária, autoriza a União a propor a ação de desapropriação.

§ 3º Cabe à lei complementar estabelecer procedimento contraditório especial, de rito sumário, para o processo judicial de desapropriação.

§ 4º O orçamento fixará anualmente o volume total de títulos da dívida agrária, assim como o montante de recursos para atender ao programa de reforma agrária no exercício.

§ 5º São isentas de impostos federais, estaduais e municipais as operações de transferência de imóveis desapropriados para fins de reforma agrária.

Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I - aproveitamento racional e adequado;

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

não é outorgado, senão depois de muitos anos em que a posse é exercida sob o título de direito real de uso. Constatou que neste processo de distribuição de terra é possível reconhecer dois momentos, sendo o primeiro o que denomina de “luta pela terra” seguida pela “luta na terra”. Assim, a primeira barreira a vencer é conseguir entrar na terra, tomar posse para que se inicie o segundo problema: superar as dificuldades para produzir. Neste momento, lançado na roda viva do mercado capitalista, fica refém de exigências diversas, como de associações, elaboração de projetos e planos de desenvolvimento dos assentamentos, dificuldades de acesso ao crédito etc.

Embora os projetos de assentamento sejam locais de efetivas conquistas sociais a partir da luta organizada pela terra, podendo, ainda, resultar em uma transformação territorial após a desapropriação de latifúndios, este fato não tem resultado em poder político aos assentados nos poucos projetos executados. Isto porque não há alteração das estruturas políticas nem acesso à representatividade pois o poder se mantém em mãos das elites locais preexistentes, reproduzindo-se o clientelismo. A não oferta, pelo Estado, de infra-estruturas básicas nos poucos projetos de assentamentos, a fragilidade diante do mercado, a dependência do Estado, a subserviência às instituições políticas locais e as divergências internas ao movimento social tornam os camponeses reféns do paternalismo exercido pelas velhas aristocracias (MITIDIERO JÚNIOR, 2011) e do próprio modelo de produção nacional que privilegia a monocultura das *commodities*.

Não obstante o pretexto de se democratizar o acesso à propriedade agrária o fato é que isto não ocorreu.

Oliveira (2007) relata como as ligas camponesas lutaram pelo acesso à terra e como foram, ao longo da história, sufocadas pelas oligarquias detentoras do poder político. As tentativas de se realizar reforma agrária no país sempre foram frustradas porque os latifundiários procuravam se aproveitar para alienar grandes extensões de terras improdutivas mediante prévio pagamento do valor de capital, o que constituía negócio jurídico altamente lucrativo. Este fato foi confirmado por João Goulart em discurso proferido em 13/03/1964 ao tecer severas críticas à valorização dos latifúndios improditivos em razão de obras públicas realizadas em seu entorno e sustentar que reforma agrária com pagamento prévio e em dinheiro por áreas abandonadas é negócio que interessava aos detentores das mesmas e não ao campesinato, sendo, portanto, radicalmente oposto aos interesses sociais. Assim falava o então Presidente da República:

Não é justo que o benefício de uma estrada, de um açude ou de uma obra de saneamento vá servir aos interesses dos especuladores de terra, que se apoderaram das margens das estradas e dos açudes. A Rio-Bahia, por exemplo, que custou 70

bilhões de dinheiro do povo, não deve beneficiar os latifundiários, pela multiplicação do valor de suas propriedades, mas sim o povo. Não o podemos fazer, por enquanto, trabalhadores, como é de prática corrente em todos os países do mundo civilizado: pagar a desapropriação de terras abandonadas em títulos de dívida pública e a longo prazo. Reforma agrária com pagamento prévio do latifúndio improdutivo, à vista e em dinheiro, não é reforma agrária. É negócio agrário, que interessa apenas ao latifundiário, radicalmente oposto aos interesses do povo brasileiro.¹⁰

Este discurso, que evidentemente ia de encontro ao interesses das oligarquias, certamente contribuiu para ser abreviado o tempo de Poder do então presidente, eis que deposto em 1ª de abril de 1964, bem como sepultado foi o projeto de Reforma Agrária no qual se pretendia atacar as estruturas fundiárias do país com a proposta inexitosa de alteração constitucional supressora da necessidade de prévia indenização em dinheiro, condicionando o uso da propriedade ao bem-estar social e que impunha à União a obrigação de promover a justa distribuição da propriedade.

Com efeito, com o golpe militar de 1964 iniciou-se o processo de repressão aos movimentos sociais desmobilizando também as Ligas Camponesas, num show de horrores que tomou conta do país e representou um retrocesso ao projeto de reforma agrária sustentado pelo então Presidente João Goulart.

Oliveira (2007) indica os poucos programas governamentais que existiram e muito pouco avançaram na distribuição de terras, pois marcados pela corrupção e desvio de finalidade. O autor exemplifica o caso do PROTERRA no qual os latifundiários puderam vender suas propriedades ao Governo Federal, que pagava previamente e em dinheiro, demonstrando se tratar de atrativo negócio jurídico na medida em que as reservas de valores foram convertidas em dinheiro vivo. Este favor feito pelo regime militar, com o chapéu alheio (posto financiado com dinheiro público) contrariava a então vigente Constituição de 1946, como a redação dada ao art. 147 pela Emenda Constitucional nº 10, de 1964, que previa a desapropriação dos latifúndios através do pagamento de Títulos Especiais da Dívida Pública, resgatáveis no prazo máximo de 20 anos, em parcelas anuais e sucessivas.

A Constituição Federal de 1967 e a Emenda Constitucional nº 1/69 (BRASIL, 1967,1969) asseguraram aos latifundiários a indenização prévia em dinheiro, ressaltando a possibilidade de serem emitidos títulos da dívida pública a critério da União.

O Estatuto da Terra, editado em 1964, trouxe vários avanços legislativos que não chegaram a sair do papel. Aliás, conforme Oliveira (1997), no período militar se verificou verdadeira contra-reforma agrária porque os processos existentes estavam maculados pela

¹⁰ Disponível em <http://congressoemfoco.uol.com.br/noticias/veja-trechos-e-leia-a-integra-do-discurso-de-jango-na-central-do-brasil/>, acesso em 04 ago. 2016.

corrupção, grilagens, venda de terras para estrangeiros e toda uma sorte de falcaturas que mantiveram o sistema de latifúndios no Brasil e, em especial, na Amazônia Legal, embora muito se falasse em distribuição de terras. Os anos de ditadura serviram para consolidar ainda mais o modelo fundiário baseado nos latifúndios, sendo que pouco mudou com a “redemocratização” do Brasil a partir de 1985 em virtude da força política das bancadas ruralistas que sempre tiveram maior representatividade no Congresso Nacional.

No final do Século XX e início do Século XXI o que se verificou foi o aumento da violência no campo, notadamente na Amazônia Legal em razão da tensão existente entre os latifundiários e os camponeses, agora organizados pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), de caráter nacional, num processo de luta para entrar e produzir na terra, contra o sistema improdutivo verificado na maior parte dos latifúndios. Como resposta a pressão social houve um aumento no número de famílias assentados que, entretanto, não foi o suficiente para diminuir a área ocupada pelas grandes propriedades. O que ocorreu foi um contra-ataque do Governo e dos latifundiários ao MST, notadamente por meio da mídia, com o objetivo de colocar a população contra o movimento social (OLIVEIRA, 2007). Em nível legislativo foi proibida a vistoria por dois anos em imóveis ocupados por movimentos sociais (pejorativamente denominados de imóveis objeto de invasão motivada por conflito agrário ou fundiário de caráter coletivo) nos termos da Medida Provisória nº 2.109 (BRASIL 2001). Aliás, a mesma bancada parlamentar, dita ruralista, logrou, recentemente, diminuir e extinguir categorias de áreas ambientalmente protegidas ao revogar o Código Florestal de 1965 com a edição e aprovação do Código Florestal de 2012, o que será abordado oportunamente.

Na verdade, segundo Oliveira (2007), mesmo nos últimos anos, com o governo do Partido dos Trabalhadores, não se chegou a fazer Reforma Agrária, embora tenha se propalado tal êxito, já que os relatórios apresentados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário continham manipulação de informações induzindo as pessoas a acreditarem a realização de um fato cujas proporções foram muito aquém do publicizado. Conclui que:

Os movimentos sociais foram derrotados, pois saíram enganados nas reuniões de acompanhamento onde sempre ouviram o discurso de que a reforma agrária seria feita. Mas, os grandes derrotados foram os camponeses em geral e com eles uma parte da sociedade brasileira, que permanece na esperança de que um dia, a dívida social da reforma agrária seja verdadeiramente paga [...]. Assim, a realidade “nua e crua” que os movimentos sociais e sindicais de luta pela terra têm que acreditar é que, apenas um terço da reforma agrária prometida foi feita no primeiro mandato do governo LULA. Têm que acreditar também, que o MDA/INCRA continua mentindo e escondendo a verdade sobre os números da reforma agrária (OLIVEIRA, 2007 p. 172-6).

Valente (2007), em reportagem publicada no periódico Folha corrobora as conclusões trazidas pelo autor indicando que os relatórios governamentais apresentavam estatísticas incluindo dados “(...) com famílias que já viviam em assentamentos criados e mantidos pelos governos estaduais, em reservas extrativistas ou florestas nacionais e em assentamentos criados e estruturados há anos, alguns da ditadura militar ou anteriores”.

Estes fatos estão a indicar que o sistema de latifúndios e grandes propriedades é o modo de produção adotado no Brasil e que, não obstante os números indiquem não cumprirem funções sociais, o influxo do poder do capital, cuja concentração está afeta a poucos capitalistas, ainda é mais forte e determinante, capitaneadas pelo mercado global.

Com efeito, voltando no tempo, o que se verificou, notadamente após a década de 1950, foi o avanço no processo evolutivo dos sistemas de produção no campo, em menor escala na propriedade familiar, mas, preponderantemente no latifúndio. Este para ter competitividade; aquele buscando o bem-estar do colono. É assim que se verificou desde a substituição da força humana pela força animal a partir do arado até a implementação de novas técnicas da química, da física e da biologia no campo, como nos exemplos da mecanização do plantio e da colheita, da eletrificação rural, melhorias nas técnicas de irrigação e correção do solo além de outros avanços tecnológicos, como a inseminação artificial etc.

Guimarães (1982, p. 168) esclarece:

A agricultura se torna uma atividade cada vez mais cara, à medida que ela se industrializa e vai substituindo os insumos, antes produzidos dentro de cada estabelecimento, por outros insumos adquiridos em setores não agrícolas: as sementes, os adubos químicos, os defensivos, os combustíveis e lubrificantes e até mesmo os animais de trabalho.

Neste período é possível constatar, no cenário mundial, a consolidação de dois grupos, sendo um detentor do capital internacional concentrado em alguns poucos países industrializados e outro, formado por uma periferia de grande número de países economicamente atrasados, que se subordinam ao modo de produção imposto pelo primeiro grupo. Surgem as corporações multinacionais que “oferecem” as tecnologias a serem empregadas pelos países produtores de *commodities*, como é o caso do Brasil. Com efeito, sob esta nova influência capitalista, estimula-se a manutenção do modelo centralizado em latifúndios de monocultura, sendo justamente estes os novos consumidores dos equipamentos e insumos por ela oferecidos. Referindo-se a estas empresas, conforme afirma Guimarães (1982, p. 98):

Por isso, elas jogam todo o peso de sua influência, usando poderosos meios de que dispõem, contra quaisquer reformas da estrutura agrária e em defesa das políticas que dão prioridade à transformação dos latifúndios tradicionais em latifúndios 'modernizados', isto é, em latifúndios consumidores dos equipamentos e insumos por elas fabricados.

A dinâmica do crescimento e do mercado induz, a partir da década de 1950, a formação dos complexos agroindustriais tornando viáveis economicamente os latifúndios desde que conectados a uma cadeia produtiva cujo conjunto indica o que, como e quando produzir, além de fixar os preços de monopólio. Este novo arranjo não beneficia o pequeno produtor porque fica alheio ao processo produtivo agroindustrial cuja impessoalidade e perda de individualidade como unidade de produção familiar e autônoma não se compraz com seu bem-estar e vínculo afetivo com a terra.

No Brasil a mecanização da agricultura e a formação dos complexos agroindustriais ganhou forte expressão principalmente a partir da década de 1970 com a instalação das fábricas de tratores, máquinas, implementos agrícolas, fertilizantes e agrotóxicos por empresas multinacionais que pressionaram o uso de suas ferramentas com promessas miraculosas de produção, produtividade e lucratividade resultando em endividamento do setor e perda do poder de decisão, eis que passam a integrar um novo complexo produtivo agroindustrial.

Sobre o interesse destas multinacionais destaca Guimarães (1982, p. 143):

Seria impossível desassociar dos interesses das multinacionais a estratégia agrícola delineada para o Brasil na década de 1950, praticada, sem alterações substanciais, até agora, e cujos resultados, exaustivamente comprovados, não irão além de privilegiar certas culturas e certos grupos de grandes proprietários em detrimento da maioria dos agricultores; extremar as desigualdades de renda no campo, contribuir para o aumento do subemprego e para gerar imprevisíveis tensões sociais no futuro.

Mecanização. Aumento da produção e da produtividade. Informatização do campo. Antes, são formas de se buscar maior controle sobre os trabalhadores e sobre a natureza. O exemplo Revolução Verde é interessante: alardeada como solução definitiva para o problema da fome no mundo, acabou por levar maior concentração nas mãos dos poucos que detinham crédito para se socorrerem aos financiamentos, que puderam obter maior acumulação de capital. (GONÇALVES, 2014).

Na verdade, a Revolução Verde foi idealizada para atender os interesses monopolistas multinacionais, como Fundações Ford e Rockefeller. Nesse sentido, sustenta Guimarães (1982, p. 223):

Significava adotar um 'pacote de insumos' que incluía sementes de variedades melhoradas, de alto rendimento, principalmente de trigo e arroz acompanhadas do uso obrigatório de grande proporção de fertilizantes, de equipamentos mecânicos avançados e de sistemas de irrigação controlada. Os técnicos não ignoravam, já por ocasião do lançamento, que sem o uso de fertilizantes em larga escala e sem a irrigação controlada as novas variedades de sementes não produziram mais e até produziram menos do que as estirpes tradicionais, o que veio a se confirmar pela experiência de vários países.

Com efeito, produzido e a serviço das multinacionais, este “pacote de insumos” apresentou formas que conduzem a melhoria da produção e produtividade com a inserção de tecnologias que demandaram complexas pesquisas. As tecnologias são produzidas e exportadas, impondo novos modos de produção cujo alcance é sugestionado e direcionado a quem tem condições de adquiri-las, movimentando o mercado tecnológico. Ficam de fora, evidentemente, os pequenos e médios produtores.

Realmente a Revolução Verde não cumpriu sua promessa na medida em que não resolveu o problema da fome no mundo. Na verdade, acabou levando maior concentração de riqueza nas mãos dos poucos que detinham crédito para se socorrerem aos financiamentos, além de que eram os que possuíam melhores técnicas para o cultivo (GONÇALVES, 2014). Além disto a homogeneização provocada pela seleção genética causou desequilíbrios aos ecossistemas, como perda da capacidade produtiva dos solos pela erosão, lixiviação, salinização, compactação e desestruturação, impactos em corpos hídricos com o assoreamento de bacias hidrográficas, destruição de reservas naturais, extinção de espécies etc., tornando o próprio latifundiário mais vulnerável já que agora mais dependente dos insumos, como agrotóxicos.

Extensas plantações de espécies similares fortaleceram e multiplicaram populações de predadores naturais que se beneficiam com tais plantações. Surgem as pragas que passam a ser controladas com veneno. Ocorre que estas pragas vão se “fortalecendo”, tornando-se cada vez mais resistentes aos agrotóxicos sendo necessário aumentar cada vez mais o uso de quantidades num processo sem fim. Quando a resistência é total basta substituir por outro tipo de tóxico e o ciclo se reinicia num processo sem fim até que se chega a uma fase de desertificação do solo que passa a não mais admitir correções; conforme Graziano Neto (1982, p. 105): “Pior para a natureza. Ótimo, entretanto, para as multinacionais que produzem e para as firmas que comercializam tais produtos”.

Ao causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e à qualidade da terra, não se pode afirmar que o uso de agrotóxicos, eufemisticamente chamados de “defensivos

agrícolas”, cumpra qualquer função socioambiental, como se sustenta em tópico próprio.

2.2.3 Configuração das Propriedades Agrárias na Amazônia Legal e Preservação Ambiental

A mesma realidade se verifica em Mato Grosso que, nos Séculos XIX e XX observou uma formação territorial caracterizada pela expansão da pecuária e exploração de extensas monoculturas de erva-mate, poaia e açúcar, principalmente. Neste período, por volta de 1880, por exemplo, somente a empresa Companhia Matte-Laranjeira possuía lavouras em áreas superiores a 5.000.000 ha. A fazenda Descalvados, localizada no município de Cáceres, possuía aproximadamente 1.000.000 ha. destinados a pecuária.

No Século XX, sob o slogan Marcha Para Oeste, buscou-se ocupar os “espaços vazios”, tendo o Governo Federal estimulado a ocupação e integração de Mato Grosso à economia nacional e modernização da agricultura em larga escala insuflada pela “revolução verde”. A construção de Brasília e, posteriormente, das rodovias BR 164/364 e 070, ligando Mato Grosso às demais regiões do país foram marcos importantes neste processo de ocupação local.

A partir da década de 1970 foram criados diversos programas governamentais que estimularam a ocupação dos espaços vazios e modernização do campo sob a égide de uma visão capitalista baseada no sistema produtivo preconizado pelas oligarquias internacionais. Dentre estes programas podem-se mencionar os Programas Especiais de Desenvolvimento Regional em Mato Grosso, a criação da SUDAM, a instituição do Programa de Integração Nacional, PROTERRA, PRODOESTE, POLOAMAZÔNIA, POLOCENTRO, PRODEPAN, PRODECERM PROBOR, PRODEI, PRODEMATE, PRODEAGRO e muitos outros que, sob o pretexto de viabilizarem a justa ocupação dos espaços e melhorarem as condições de vida dos cidadãos e do meio ambiente renderam vultuosos dividendos aos latifundiários e estimularam a derrubada de grande parte do Cerrado e das Florestas (MORENO, HIGA, 2005).

A ocupação da região sudeste Mato Grossense, onde está inserida a área de estudo desta pesquisa, seguiu esta mesma dinâmica, onde se verificou o avanço das *commodities*, principalmente da soja, a partir da década de 1960. Segundo Santos, J. (2002), grandes fazendeiros e grupos empresariais do Sul e Sudeste do Brasil foram atraídos pelas facilidades de aquisição de grandes extensões de terra. Em momento anterior, seduzidos pelo novo

“Eldorado” do país, inseridos no movimento “Marcha para Oeste”, enxergaram oportunidades de investimento em extensas áreas como reserva de valor, ainda durante o Estado Novo.

Posteriormente vários fatores contribuíram para a “ocupação” dos “espaços vazios” e “modernização” da região que foi dotada de melhores infra-estruturas, como construção das BRs 163/364 ligando Mato Grosso ao leste e ao sul do país. Também melhoraram as comunicações, foram construídos armazéns para facilitar o escoamento, concedidas linhas de crédito para financiamentos agrícolas “modernizados”, criação de redes de pesquisas agrícolas e de extensão rural (como EMBRAPA, EMPA e EMATER), entre outros.

Estes atrativos somados à boa qualidade das terras locais e a topografia plana (que facilitava a mecanização) estimularam a vinda de capitalistas principalmente do Sul e do Sudeste que passaram a vislumbrar as terras, neste novo “Eldorado”, como bem de produção (e não mais reserva de valor), onde poderiam implantar modernas tecnologias para otimização da produtividade em extensas áreas de monoculturas (SANTOS, M., 2002; BERNARDES, 2007)

O avanço da soja tem provocado profundas transformações na paisagem em virtude dos impactos ambientais e socioeconômicos porque para sua expansão tornou-se necessário suprimir a vegetação em áreas de Cerrado e de Floresta, causando danos ao meio ambiente notadamente em virtude de queimadas, erosões dos solos, o assoreamento e eutrofização dos rios, perda da fertilidade dos solos, mudanças climáticas inclusive com a ocorrência de minitornados etc.

Bernardes (2007) cita algumas ações que colaboraram para o desencadeamento do processo de ocupação do cerrado mato-grossense pela soja e outras *commodities* como os pacotes tecnológicos aplicados às atividades agrícolas modernas que ensejam a utilização de variedades geneticamente adequadas ao Cerrado, uso de insumos como fertilizantes e agrotóxicos, máquinas e implementos agrícolas modernos que contribuem para o aumento da produtividade, superando, destarte, as restrições naturais por um espaço modificado. Anota problemas sociais decorrentes do avanço sobre o Cerrado considerando que nas regiões sojíferas a exploração da mão de obra é sazonal, posto que:

Consentida temporariamente e sob certas condições para os “maranhenses” e outros nordestinos, os quais devem retornar quando se tornarem desnecessários, reproduzindo o modelo americano, onde os imigrantes, tipo mexicanos, são bem-vindos para os trabalhos piores e indesejados, (p. 7)

No município de Rondonópolis o módulo rural é de 60 hectares (BRASIL, 1980). Significa dizer que esta é a área que seria ocupada por uma família para produzir o necessário

para sua subsistência. O objeto do estudo deste trabalho incide sob uma área de 186.896 (cento e oitenta e seis mil, oitocentos e noventa e seis) hectares, que poderiam estar ocupadas por aproximadamente 3.115 famílias. Ocorre que, conforme foi levantado nesta pesquisa, a área indicada está sob o domínio de apenas 75 titulares, cujas propriedades variam entre 900 a 15.000 hectares.

Este modelo de produção no Cerrado foi responsável pelo desflorestamento causando graves impactos ambientais com destruição de diversas categorias de espaços protegidos e, conforme Bernardes (2007) trouxe instrumentos indutores das desigualdades sociais, confirmados pelas políticas governamentais nas últimas décadas que cristalizaram relações de dependência com o capital.

Para a destruição do Cerrado na região Sudeste de Mato Grosso com produção de soja e outras *commodities* os fazendeiros e grandes empresas descumpriram as legislações ambientais que vigiam e que visavam evitar/corrigir os impactos que eram contemporâneos à ocupação.

Como se verificará na sequência, o fato é que, embora houvesse uma incipiente legislação ambiental protetiva, diante da parca fiscalização e a ausência de políticas de proteção ambiental, o movimento Revolução Verde foi mais forte, contando com a aquiescência do Estado que, por meio dos mencionados programas governamentais, concorreu para a destruição do cerrado mato-grossense, vulnerabilizou ecossistemas e tornou o meio mais dependente dos insumos, como os agrotóxicos.

2.2.4 O Uso de Agrotóxicos na Agricultura Comercial do Cerrado

O uso de agrotóxicos, herbicidas, fertilizantes e outros insumos do gênero se intensifica drasticamente sob o pretexto de corrigir a terra e garantir as safras na agricultura comercial. Na verdade até a terminologia representa uma opção ideológica: os que optam pela vida ou foram vítimas diretas de envenenamento utilizam a locução veneno, droga, agrotóxico; os que colocam o capital como ideal preferem o termo defensivo agrícola, ou, mais recentemente, “produtos fitossanitários”, como se pretendia com o Projeto de Lei do Senado (PLS) nº 680/2015, que somente não substituiu na legislação local tal nomenclatura

em razão de resistência levada a efeito por ambientalistas, tendo o Projeto de Lei sido arquivado em 1º/04/2016 após retirado pelo próprio autor, o Senador Álvaro Dias¹¹.

Comumente, diante de intoxicações, responsabilizam-se os próprios trabalhadores pelos danos causados à saúde por não adotarem as precauções necessárias, como uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) ao dispersarem o veneno no meio. Aliás, este estratagema é muito conhecido no meio jurídico quando, por exemplo, atenua-se a responsabilidade do estuprador ao se concluir absurdamente que a vítima, usando determinadas roupas, insinuou-se ao “homem honesto” que não teve outra opção senão violentá-la. Ou ainda se afirmar que o agressor somente pratica violência de gênero porque “mulher gosta de apanhar”.

Assim, o “uso racional”, “seguro” ou “sustentável” do veneno não geraria problemas ao meio ambiente ou à saúde humana afinal dar-se-ia para cada consumidor uma pequena dose diária de veneno para se alimentar, desde que se observem os conceitos referentes ao “limite máximo de resíduos”¹² ou “ingestão diária aceitável”¹³.

Na clássica obra *Primavera Silenciosa*, que constitui um dos primeiros gritos de alerta contra os agrotóxicos nos Estados Unidos, Carson (1962) advertia sobre a ilogicidade do emprego dos venenos para fins de produção ou mesmo usos domésticos:

O mundo dos inseticidas sistêmicos é um mundo estranho, que ultrapassa as imaginações dos irmãos Grimm [...]. É um mundo em que a floresta encantada dos contos de fada se transforma na floresta venenosa em que um inseto mastiga uma folha, ou suga uma seiva, de uma planta que está condenada. É um mundo em que uma pulga morde um cão, e morre porque o sangue do cão foi tornado venenoso – em que um inseto pode morrer devido ao efeito de vapores emanados por uma planta que nunca tocou – em que uma abelha pode transportar néctar venenoso de volta à sua colméia, e, então, produzir mel venenoso.

A autora ilustra diversas passagens nas quais o uso dos agrotóxicos no campo esteve ligado a mortes, doenças e sofrimentos causados não apenas a trabalhadores que os manusearam, mas, também, populações inteiras que sofreram o mal da contaminação, rios e

¹¹ Disponível em <http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/123598>, acessado em 24 ago. 2016.

¹² Limite Máximo de Resíduo (LMR) - quantidade máxima de resíduo de agrotóxico ou afim oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa em partes (em peso) do agrotóxico, afim ou seus resíduos, por milhão de partes de alimento (em peso) (ppm ou mg/kg), conforme consta no art. 1º, IX da RESOLUÇÃO - RDC Nº 4, DE 18 DE JANEIRO DE 2012, da ANVISA – Ministério da Saúde, disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/res0004_18_01_2012.html, acesso em 07/06/2016.

¹³ O JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) estabelece o que considera a Ingestão Diária Aceitável (IDA) de tóxicos em alimentos pode ser ingerida diariamente, durante toda a vida, pelo homem sem oferecer graves riscos. Para fixar estes limites leva-se em conto o conhecimento científico vigente.

lençóis freáticos poluídos, campos devastados. Tudo foi por si constatado e catalogado, mas não mereceu a atenção dos governos, tendo sido desprezado pelos grandes produtores por estarem integrados ao sistema de produção.

É certo que grandes desastres, como o ocorrido na Índia, em Bhopal, na década de 1980, quando 40 toneladas de gases letais vazaram da fábrica de agrotóxicos Union Carbide Corporation matando aproximadamente 10.000 pessoas, não mais se repetem¹⁴. Hoje a contaminação do meio é feita de forma difusa, gerando danos sinérgicos, o que dificulta mais a resistência e responsabilização.

Talvez um dos trabalhos mais recentes e completos sobre estes impactos na atualidade, notadamente no Brasil, esteja inserido no DOSSIÊ ABRASCO: Um Alerta Sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde, onde a Associação Brasileira de Saúde Coletiva reuniu diversos estudos e estatísticas evidenciando o uso abusivo e desnecessário de milhões de litros de agrotóxicos nas lavouras locais.

Carneiro et al. (2015) informa que dos cinquenta agrotóxicos mais utilizados nas lavouras brasileiras, vinte e dois foram banidos da União Européia. Significa dizer que estes venenos não podem ser lançados em terras e consumidos por cidadãos europeus, mas são ricas fontes de proteína para os brasileiros!

Indica que a maior incidência de uso está nas grandes propriedades, notadamente em monoculturas de soja, milho, cana, cítricos, algodão e arroz. E, em nível nacional, a Amazônia Legal (estado de Mato Grosso, em particular) lidera o ranking de uso.

Informa, também, que, pelo menos, um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado, o mesmo ocorrendo com a água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água que admite, atualmente, pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, a presença de 27 tipos de agrotóxicos, 15 produtos químicos inorgânicos (metais pesados), 15 produtos químicos orgânicos (solventes) e 07 produtos químicos secundários de desinfecção domiciliar. Veja-se que este padrão de potabilidade é apenas para as águas destinadas aos reféns do Sistema de Abastecimento de Água dos Municípios que não possuem condições de adquirir águas envasadas para o consumo.

O estado de Mato Grosso, maior consumidor nacional de agrotóxicos, possui notáveis exemplos na literatura científica que são simplesmente desconsiderados pelos gestores

¹⁴ Conforme veiculação do GREENPEACE disponível em http://greenpeace.org.br/bhopal/docs/Bhopal_desastre_continua.pdf, acesso em 08 de Setembro de 2016.

públicos, posto se manterem a serviço das oligarquias multinacionais que necessitam do pujante mercado consumidor nacional.

Com efeito, sendo o maior produtor nacional de grãos, representou na safra de 2014 23,9% da produção nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas, ganhando destaque como o Estado que mais produziu algodão, soja e milho (IBGE, 2014).

O Ministério do Meio Ambiente (BRASIL/MMA, 2016) atesta que “O Brasil é o maior consumidor de produtos agrotóxicos no mundo”. E, neste cenário, Mato Grosso é campeão nacional no uso de agrotóxicos no Brasil, sendo que em 2013 foram pulverizados no Estado cerca de 160 milhões de litros de veneno no meio ambiente (PIGNATI, 2013).

Estudos realizados por pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) trouxeram constatações alarmantes sobre os efeitos que o uso dos agrotóxicos têm causado no meio ambiente e na saúde não apenas do trabalhador, mas, também, de populações de cidades inteiras (como Lucas do Rio Verde/MT) que são expostas ao contato direto com o veneno aspergido nas lavouras de soja, milho e algodão. Embora as pesquisas tenham sido realizadas em Mato Grosso, consignaram os autores que os resultados “servem de exemplo para outros estados e milhares de municípios do Brasil” (PIGNATI, 2013).

Dentre as constatações, ressaltam-se:

a) contaminação de águas de poços em 83% (oitenta e três por cento) dos poços pesquisados por resíduos de agrotóxicos;

b) presença de resíduos de agrotóxicos em 88% (oitenta e oito por cento) das amostras de sangue e urina dos professores das escolas pesquisadas;

c) contaminação com resíduos de agrotóxicos em 100% das amostras de leite materno das 62 (sessenta e duas) mães que deram a luz e amamentaram em Lucas do Rio Verde/MT em 2010;

d) presença de resíduos de agrotóxicos em sedimentos de lago, semelhantes aos tipos de resíduos encontrados no sangue dos sapos, sendo que a incidência de malformação congênita nestes animais foi de quatro vezes maior do que na lagoa de controle;

e) as incidências de agravos correlacionados (acidentes de trabalho, intoxicações, cânceres, má formações e agravos respiratórios) aumentaram entre 40% a 102% nos últimos 10 (dez) anos.

Outra constatação foi a contaminação das águas da chuva por agrotóxicos (CARNEIRO et al., 2015, p. 77).

Todos estes fatos verificados em Mato Grosso não se divorciam das averiguações de Carson (1962), repetindo-se aqui o ocorrido nos Estados Unidos aproximadamente nos anos de 1940 a 1960.

Não é por outro motivo, diga-se de passagem, que os mesmos venenos foram usados como armas químicas na Segunda Guerra Mundial (CARNEIRO et al., 2015).

Não é possível se afirmar, nesse sentido, que a propriedade onde se aplicam venenos, destruindo o meio ambiente e impactando diretamente sobre a saúde dos cidadãos, esteja cumprindo função socioambiental.

Ao arremate, para finalizar esta breve alusão aos agrotóxicos, merece ser anotado que o registro de um desses “insumos” (condição para seu uso no Brasil) se satisfaz com meros procedimentos de natureza formal, conforme anota (CARNEIRO et al., 2015, p. 77):

Como vimos, embora seja corrente a utilização de mistura de agrotóxicos na prática agrícola hegemônica pelo mercado e pela política governamental, tal situação não é contemplada na lei que regula o uso de agrotóxicos. Percebe-se que não há indução para a pesquisa sobre as interações dessas misturas e sobre a potencialização dos seus efeitos negativos na saúde, no meio ambiente e na segurança alimentar e nutricional.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), para que possam ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, os agrotóxicos devem ser registrados e observarem as diretrizes fixadas pelos órgãos da saúde, do meio ambiente e da agricultura. “O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) realiza a avaliação do potencial de periculosidade ambiental de todos os agrotóxicos registrados no Brasil” (BRASIL/MMA, 2016).

Para ser levado a efeito o registro é preciso que se observem as normas previstas na Lei nº 7.802 (BRASIL, 1989b), cujo § 6º assim dispõe:

- § 6º Fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:
- a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública;
 - b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;
 - c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica;
 - d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;
 - e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados;
 - f) cujas características causem danos ao meio ambiente.

Em tese poder-se-ia aduzir que, cumpridos os requisitos legais, o registro e utilização dos agrotóxicos representaria uma prática sustentável. Ocorre que as constatações da comunidade científica demonstram que este registro é um engodo pois, não obstante sua existência, danos ao meio ambiente, à saúde e à segurança alimentar são diuturnamente verificados. Além disto no processo de verificação formal para fins de autorização do uso de tais venenos em solo pátrio não há análise sobre os riscos que a associação de diferentes substâncias possa causar ao meio ambiente e à saúde do trabalhador. Os estudos elaborados pela Academia são simplesmente ignorados pois, caso contrário, evidenciados os riscos do uso de tais substâncias, o Brasil teria seguido o exemplo de países europeus que os proíbe em seus territórios.

Em Rondonópolis, por exemplo, onde estão inseridas as propriedades objeto de estudos, a Promotoria de Justiça da Bacia Hidrográfica do São Lourenço logrou obter, nos autos da Ação Civil Pública número 1000382-91.2017.8.11.0003, em trâmite da Terceira Vara Cível dessa comarca, liminar visando suspender a operação da empresa Nortox, que, não obstante a premissa segundo a qual não se deveria autorizar a produção de agrotóxicos sabidamente cancerígenos, estava autorizada a produzir em Rondonópolis, dentre outros, os princípios ativos Alaclor, Atrazina, Clorimuron, Imazaquim, Imazetapir, Trifuralina e Endossulfan (este proibido no Brasil desde 2013). Estes princípios ativos não podem sequer ingressar em solo europeu porque os estudos científicos produzidos atestaram seu potencial danoso à saúde humana e ao meio ambiente. Além da leniência da legislação há, também, o descaso dos órgãos públicos ambientais pois no caso da Nortox sua operação foi autorizada mesmo sem a realização de estudos de impactos ambientais.

No início da década passada uma das vitórias obtidas pelas multinacionais que ditam as regras de como, quando e onde produzi-los foi expressa pelo Decreto nº 4.560/2002 no qual a Presidente a República estendeu ao Técnico Agrícola, com formação em ensino médio, a possibilidade de emitir receituários de produtos agrotóxicos (BRASIL, 2002), antes atividade privativa dos Engenheiros Agrônomos. Esta medida barateou os custos administrativos no uso de tais venenos por prescindir da avaliação de um profissional de nível superior.

Ora, se nem os pesquisadores têm ainda exata noção de todos os riscos, como se autorizar que alguém, com formação em nível médio, o tenha. Aliás, a intenção deve ser justamente esta: facilitar cada vez mais seu uso e disseminação já que atende interesses dos grandes capitalistas.

O fato é que atualmente os detentores dos meios de produção continuam a ditar as regras sobre o uso indiscriminado dos agrotóxicos. Em reunião do Fórum Nacional de Combate aos Efeitos dos Agrotóxicos e Transgênicos, realizado no dia 05 de junho de 2017 na sede do Ministério Público do Estado de São Paulo, muito se debateu acerca de como as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos vêm ganhando espaço, inclusive nas academias e outras esferas de governo onde financiam pesquisas científicas que envolvem a produção, uso e impactos de tais produtos. Este modelo de financiamento das pesquisas vai ao encontro da busca da redução do gasto público em educação superior. Discutiu-se os efeitos deletérios de tal política pública na medida em que os pesquisadores passam a produzir pesquisas e resultados de acordo com os interesses e agendas de seus financiadores, os quais passam a ser os donos dos resultados. É nesse sentido, por exemplo, que a indústria dos agrotóxicos financia, atualmente, os impactos que produzem nas abelhas.

E, seguindo uma tradição que se verifica no Brasil, atualmente existem diversos projetos de lei que buscam flexibilizar ainda mais a legislação que disciplina a regulação dos usos dos agrotóxicos, merecendo destaque o PL 3200/2015, de autoria do Deputado Covatti Filho, que no pórtico dá o recado para o que veio ao modificar o nome de agrotóxico para o eufêmico “produto fitossanitário”. Entre as novas propostas legislativas, a serviço da indústria dos agrotóxicos, merece registro a liberação de produtos que apresentem o “risco aceitável”, expedição de receituário antes da praga (como se o médico prescrevesse um antibiótico antes da doença), menor rigor na fiscalização alusiva a necessidade dispensa na devolução das embalagens, propiciando que voltem a serem dispensadas no meio ambiente em franco retrocesso à legislação que trata da logística reversa), criação da Taxa de Avaliação de Registro, com valores irrisórios facilitando a autorização de uso de novos venenos no Brasil, criação de uma Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários com poder deliberativo para agilizar e simplificar o registro de novos produtos, inclusiva com a legitimação dos “risco aceitável”, isenções tributárias e punição do funcionário público, a título de improbidade administrativa, caso não analise o registro no prazo de 180 dias, registro de novos produtos “por equivalência”, possibilitando sejam utilizados estudos realizados para outros produtos similares, como na política dos remédios genéricos, desnecessidade de revisão periódica da autorização dentre outras facilidades aos interesses dos grupos econômicos.

Veja-se que são modificações e liberalidades na legislação produzidas sob o enfoque da democracia pois, embora a população não participe na tomada de decisões nem lhe seja permitido conhecer os riscos das alterações e flexibilizações legislativas, há o falacioso argumento que estão legitimamente representadas pelo Parlamento.

2.2.5 Função Social da Terra e Trabalho Escravo

Em terras brasileiras é impossível não se fazer alusões ao trabalho escravo que afastava, até o final do século XIX, toda a possibilidade de se considerar existente função social da terra, eis que baseada num modo de produção desumano. Mesmo depois da abolição da escravatura, em 1888, o trabalho escravo permaneceu (e permanece) na atualidade, embora com outra roupagem, na expropriação da terra por parte das grandes empresas e multinacionais, grileiros e fazendeiros em um processo caracterizado pela violência (MARTINS, 1991).

Nos conflitos pela posse da terra agrária as autoridades tendem a legitimar a propriedade em mãos dos grandes latifundiários (ainda que a utilizem como reserva de valor) em prejuízo àquele que a explora com seu trabalho. É assim que as autoridades civis e militares, secundadas por decisões judiciais, garantem a posse em favor das grandes empresas que detém o título de dono contra o posseiro, o qual é visto como um risco para a estabilidade da ordem social vigente (MARTINS, 1991).

Parte destes trabalhadores rurais expropriados são, posteriormente, recrutados pelos “gatos” para trabalharem em aberturas de novas frentes, notadamente na região da Amazônia Legal. Essa situação era muito comum até o final do século passado e o sistema se operava da seguinte forma: o “gato” arregimentava os trabalhadores em regiões do nordeste, Goiás e São Paulo, trazendo-os para trabalharem em usinas ou latifúndios localizados na Amazônia Legal. Quando mais se aproximavam dos locais de trabalho maiores eram as dívidas que contraíam com transporte e alimentação, principalmente. Chegando na Amazônia eram vendidos como mercadorias para os “empreiteiros”, os quais quitavam as despesas com o “gato”, que recebia sua “margem de lucro” e passavam a ser os credores (quando os próprios “gatos” não eram, eles mesmos, os empreiteiros). Enquanto não lograssem quitar suas dívidas ficavam prisioneiros dos “empreiteiros”, que também lhes “fornecia” alojamento, alimentação e ferramentas de trabalho. Tudo deveria ser pago com o trabalho que seria realizado nas usinas ou latifúndios. Quando tentavam fugir sem “saldar sua dívida” eram perseguidos, capturados e castigados com o uso de violência física e moral para que pudessem servir de exemplo aos demais trabalhadores-devedores, posto serem considerados criminosos na medida em que não “pagaram” os “empréstimos recebidos” (MARTINS, 1991; VALIM, 1996).

Para Sakamoto (2007) a sensação de impunidade e a ganância dos empregadores, que exploram a mão de obra escrava, com intermediação de “gatos” e capangas, tem garantido a manutenção do trabalho escravo no Brasil contemporâneo. O autor relaciona estatísticas de

trabalho escravo e desmatamentos na Amazônia Legal identificados durante as ações de fiscalização dos grupos móveis compostos por fiscais do Ministério do Trabalho, Ministério Público do Trabalho, Polícia Federal e Polícia Rodoviária Federal, quando se pode evidenciar que a maioria dos trabalhadores rurais que foram libertados até o ano de 2005 estavam a serviço de abertura de trilhas na Floresta Amazônica (coincidindo, inclusive com o arco do desmatamento que vai de Rondônia até o Maranhão), derrubada de árvores e produção de cercas (certamente para delimitar as invasões), retirada de tocos e raízes e preparação da terra para pastos e lavouras. Segundo o autor:

Como o trabalho escravo é utilizado para ampliar a agropecuária na Amazônia Legal, os mapas mostram que os municípios com expansão das plantações são os mesmos com libertação de escravos. Mas vale a pena se debruçar no caso da pecuária, que serve de exemplo aos demais. Fazendas de soja e algodão também desmatam, mas o padrão que ocorre com mais frequência é a compra de pastagens já existentes e sua mudança em lavoura. Isso transfere à pecuária a responsabilidade pela derrubada de árvores apesar de sojicultores e cotonicultores também lucrarem com essa cadeia de transferência de terras e leva aos produtores de gado a desmatarem outras áreas, empurrando a fronteira agrícola. Durante o aumento da cotação da soja no mercado internacional, muitas regiões do Mato Grosso transformaram áreas recém-abertas em plantações rapidamente, (p. 78).

Sakamoto (2007) segue anotando que, inclusive, os casos em que quem protagonizava tais explorações eram latifundiários, muitos produzindo com alta tecnologia onde o gado recebia tratamento melhor do que os trabalhadores.

A ordem jurídica rechaça essa forma de exploração atentatória à dignidade da pessoa humana. Com efeito, o trabalho escravo é, de acordo com a Convenção nº 29, de 1930, da Organização Internacional do Trabalho, “todo trabalho ou serviço exigido de um indivíduo sob ameaça de qualquer penalidade e para o qual ele não se ofereceu de espontânea vontade”. Esta conceituação e a proibição de sua ocorrência foram incorporadas no sistema jurídico nacional por meio do Decreto nº 47.251 de 25 de junho de 1957 pelo então Presidente da República Juscelino Kubitschek (BRASIL, 1957).

Trata-se de conduta punível pelo Código Penal Brasileiro, cujo art. 149, na redação original dada pelo Decreto-Lei nº 2.848 tipificava como “Reduzir alguém a condição análoga à de escravo”, cominando pena de reclusão de 2 a 8 anos (BRASIL, 1940). A Lei nº 10.803, de 11 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003), disciplinou melhor a matéria, evidenciando hipóteses de configuração do delito:

Art. 149. Reduzir alguém a condição análoga à de escravo, quer submetendo-o a trabalhos forçados ou a jornada exaustiva, quer sujeitando-o a condições

degradantes de trabalho, quer restringindo, por qualquer meio, sua locomoção em razão de dívida contraída com o empregador ou preposto:

Pena - reclusão, de dois a oito anos, e multa, além da pena correspondente à violência.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I – cerceia o uso de qualquer meio de transporte por parte do trabalhador, com o fim de retê-lo no local de trabalho;

II – mantém vigilância ostensiva no local de trabalho ou se apodera de documentos ou objetos pessoais do trabalhador, com o fim de retê-lo no local de trabalho.

§ 2º A pena é aumentada de metade, se o crime é cometido:

I – contra criança ou adolescente;

II – por motivo de preconceito de raça, cor, etnia, religião ou origem. (NR)

Para Sakamoto (2007) a sanção penal tem se mostrado insuficiente pois, segundo levantamentos que apresenta, menos de 10% dos envolvidos em trabalho escravo no Pará foram processados criminalmente no período de 1996 a 2003. De toda forma o fato é que condenado, de acordo com a legislação, o criminoso pode começar a cumprir pena em regime aberto, estando dispensado, na prática, de comparecer na penitenciária.

Os responsáveis por tal forma de submissão de outrem ao capital se mantêm na ofensiva contra as fiscalizações, bastando lembrar que, mais uma vez, a violência no campo é uma constante, como, por exemplo, verificado na região de Unaí, noroeste do Estado de Minas Gerais, em janeiro de 2004, quando quatro servidores do Ministério do Trabalho foram assassinados durante uma fiscalização. Até 2014 os acusados ainda não tinham sido definitivamente julgados pelo Poder Judiciário (WROBLESKI, 2014).

De um modo geral, o contemporâneo trabalho escravo, que tem garantido a exploração de grandes fazendas na Amazônia Legal, possui algumas características constantes.

a) aliciamento: os trabalhadores são seduzidos por falsas promessas sobre o tipo e as condições de trabalho.

b) temporalidade: a média de tempo que o trabalhador aliciado permanece no local de trabalho varia entre 45 dias a 5 meses, indicando alta rotatividade. Contudo são relatados casos em que o trabalhador pode permanecer por vários anos diante das dívidas (fictícias, impagáveis e improváveis) que contrai com o empregador/gato/empreiteiro.

c) atividades: serviços braçais, pesados, principalmente em derrubadas de florestas.

d) endividamento: são cobradas desde despesas de transporte, ferramentas de trabalho (como foices, facões, enxadas, limas etc.) até alimentos, bebidas, roupas e alojamento. Em geral o contratante possui a “venda” onde o trabalhador adquire os itens que necessita para desconto por ocasião do pagamento. As dívidas aumentam dia a dia, ficando o trabalhador cada vez mais refém da situação.

e) proibição de mobilidade: em razão da dívida ou da dificuldade do acesso ao local do trabalho, não servido por serviço de transporte (a não ser o disponibilizado pelo próprio contratante) o trabalhador fica alijado do direito de ir e vir.

f) ameaças e agressões: em estudos de casos feitos no Pará, Tocantins e Maranhão foram contabilizadas a prática de violência exercida por jagunços armados em 59% dos casos, conforme analisado por Prado e Figueira (2011). Não é desarrazoado concluir que em 100% dos casos existe violência moral.

g) condições insalubres: ausência de banheiros e condições mínimas de saneamento, alojamentos sob lonas, ingestão de água contaminada, alimentos pobres em proteínas, trabalhos forçados em jornadas excessivas e sem direito a descanso, péssimas condições de trabalho que resultam em acidentes corriqueiros etc. são algumas das constatações feitas por ocasião dos resgates que tem sido feito pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social.

Prado e Figueira (2011), após analisar o período de 1980 a 2000, anota que a maior parte dos casos de escravização no Brasil foi encontrada na região da Amazônia Legal, representando 72% das ocorrências.

Para Barros (2015) o trabalho escravo esteve ligado ao processo de ocupação da Amazônia Legal, tratando-se de um crime contra a humanidade que sempre esteve conectado a outro ilícito, qual seja, a devastação da Floresta Amazônica. O Jornalista da ONG Reporte Brasil, Barros (2015), logra trazer uma síntese informativa que dimensiona o tamanho da problemática:

Até a década de 1960, menos de 1% das árvores da Amazônia havia tombado. De lá para cá, grandes projetos de extração de minérios, de geração de energia hidrelétrica e, principalmente, de expansão agropecuária impuseram um modelo de desenvolvimento predatório que já devastou um quinto do território original da floresta. Tudo em nome de um suposto “progresso” que jamais beneficiou a população local. A derrubada da mata nativa da Amazônia para o comércio de madeira e a posterior formação de grandes fazendas sempre estiveram diretamente ligadas à superexploração do trabalho de migrantes pobres, vindos do Norte e do Nordeste do país e transformados em mercadorias descartáveis. As primeiras denúncias sobre a existência da escravidão contemporânea vieram à tona ainda no começo dos anos 1970, pela voz de Dom Pedro Casaldáliga – bispo católico de São Félix do Araguaia, no Mato Grosso. Não são apenas proprietários de terra sem recursos que cometem esse crime. Grandes empresários capitalizados também se utilizam da escravidão para potencializar seus lucros. Seja na abertura de fazendas de gado, na limpeza das lavouras de soja, no corte da cana-de-açúcar ou na queima de madeira para a produção de carvão vegetal, a realidade é que, desde 1995, quase 50 mil trabalhadores na Amazônia foram submetidos a condições que atentam contra os princípios básicos da dignidade humana.

O autor evidencia que o problema do trabalho escravo não é coisa do passado: a realidade é que de 1995 a 2015 foram resgatados 49.816 trabalhadores em situação análoga à escravidão. A região da Amazônia Legal lidera este nefasto ranking.

Na verdade, esta forma de exploração do trabalho é muito mais rentável do que a verificada no Século XIX porque o “investimento” se restringe a pagar aos “gatos” a dívida do “empregado”, ao passo que, anteriormente, o fazendeiro precisava suportar todos os gastos do tráfico negreiro. Permanece a constante da violência física e psicológica.

No plano jurídico, além da alteração do Código Penal pela Lei nº 10.803, acima mencionada, recentemente foi promulgada a Emenda Constitucional nº 81, de 05 de junho de 2014, prevendo a expropriação e destinação à reforma agrária, sem direito à indenização, das propriedades onde forem localizadas a exploração de trabalho escravo (BRASIL, 2014).

Ocorre que é necessário seja a nova norma constitucional regulamentada por lei e, mais uma vez andamos na contramão haja vista que se pretende disciplinar esta desapropriação pelo PLS 432, de 2013, o qual afasta o trabalho degradante da incidência da sanção constitucional. Esta tentativa do Senado é um retrocesso social (GARCIA, 2014), que visa diminuir o alcance da norma constitucional, o que não é possível em um sistema jurídico que se pretende ser sério. Não é possível diminuir a esfera de proteção social por meio de novos instrumentos normativos pois o mencionado art. 149 do Código Penal deu amplitude maior (e necessária) ao bem jurídico.

De toda sorte, pelo exposto, fica evidente que esta forma de exploração do trabalho que para fins de garantir a produção no campo nas grandes propriedades, coloca, mais uma vez, a propriedade rural longe de cumprir sua função social. O Parlamento, por seu turno, tenta flexibilizar ou facilitar a promoção de interesses que vão de encontro a função socioambiental que deve cumprir a propriedade. Aqui se evidenciou como o latifúndio, com a exploração do trabalho escravo, promove a destruição das áreas ambientalmente protegidas.

2.2.6 Políticas Públicas Desenvolvimentistas

No período inicial da colonização as primeiras investidas no oeste do Brasil tinham objetivo de defender as fronteiras contra eventuais ataques de outros países. A partir do início do Século XX o objetivo passa a ser a ocupação do Território. Entre as décadas de 1930 e 1960, sob o Governo Vargas, inicia-se o processo de ocupação do Cerrado na região Centro-Oeste no movimento que ficou conhecido como Marcha para o Oeste.

Esse processo se intensifica realmente a partir da Década de 1940, com a ampliação da

malha rodoviária. Mais adiante, no início da década de 1960, sob o slogan “Planta que o João Garante”, o Governo de João Goulart estimulou investimentos na abertura da nova fronteira agrícola garantindo aos produtores migrantes do sul e sudeste lucratividade mesmo sob as intempéries (MORENO e HIGA, 2005).

No período ditatorial, a partir do golpe de 1964, o Governo Militar estimulou o crescimento do setor agropecuário por meio de uma política cambial que garantiu empréstimos subsidiados, preços mínimos para produtos nacionais, pesquisa e extensão rural. As marcas na ocupação da Amazônia se fazem evidentes pelo discurso nacionalista dos militares que pregavam a unificação do país contra a “internacionalização” da floresta. O presidente Castelo Branco se notabilizou pela fala “Integrar para não Entregar”.

A expansão e especialização da produção agropecuária é fomentada com a criação de estruturas governamentais de logística, pesquisa e extensão rural, dentre os quais se destaca a Superintendência para o Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), que foi responsável para estimular o crescimento do setor primário. No Estado de Mato Grosso, em particular, tiveram atuação preponderante a Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM), Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso (CASEMAT), além dos trabalhos de pesquisa e extensão realizados pela Empresa Mato-grossense de Extensão Rural (EMATER), da Empresa de Pesquisa Agropecuária (EMPA), e da própria EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Além disto, houve amplo acesso ao crédito rural por meio de instituições financeiras oficiais, como o Bando do Brasil, Banco da Amazônia e Banco do Estado de Mato Grosso, dentre outros.

Mato Grosso foi inserido, em 1972, na Amazônia Legal, o que viabilizou o recebimento de incentivos fiscais levados a efeito pela SUDAM – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.

Outros Programas governamentais foram implantados, dentre os quais podem-se lembrar o PRODOESTE, PROTERRA e POLOCENTRO, todos com o objetivo de fomentar a ocupação e desenvolvimento da agropecuária na Amazônia Legal (MORENO e HIGA, 2005).

Seguiu-se ao modelo de profissionalização do campo, com estímulos governamentais. Contudo, a partir do final do Século passado, com a crise econômica, o Governo pôs fim ao crédito agrícola subsidiado. Nesse momento se verificou o ingresso das grandes multinacionais agroindustriais que começaram a financiar as atividades agropecuárias desde que adotassem o modelo que garantisse a mecanização e o uso de fertilizantes e agrotóxicos. Iniciou-se uma nova dinâmica socioeconômica, sendo que as atividades agropecuárias

expandiram-se com o uso das novas tecnologias para o campo, que passou a atuar profissionalmente, mas sob decisão de quem financia. Há aqui uma padronização mundial na forma de fazer agricultura, seja com relação às técnicas de plantio, seja com relação a colocação de seus produtos no mercado internacional. O acesso ao crédito passa a se dar em troca de facilidades na aquisição dos insumos e pacotes tecnológicos, visando preponderantemente a produção em larga escala (TEIXEIRA JÚNIOR, 2017)

Segundo Teixeira Júnior (op. cit.) esse modelo, no qual o financiamento da produção está sob o jugo do mercado internacional se protraí no tempo, pois mesmo na atualidade se mantém a política das multinacionais que antecipam a compra das *commodities* (principalmente soja e algodão), garantindo determinados patamares de preço.

Importante anotar que na história da ocupação do Oeste a política voltou-se à produção e produtividade, sendo que muito pouco se falou sobre instrumentos que viabilizassem esse crescimento com respeito ao meio ambiente. Não obstante estivessem em vigor normas ambientais sistematizadas desde 1934, seguindo-se ao Código Florestal de 1965, bem como alguns instrumentos criados com o pretexto de promover a proteção ambiental na Amazônia, como será analisado no item seguinte, o fato é que não houve preocupação do Governo em implementar políticas ambientais pois a ordem vigente era defender fronteiras, ocupar espaços e produzir com profissionalismo e uso de tecnologias que aumentassem a produção e produtividade.

Os poucos instrumentos de gestão ambiental (como por exemplo o SLAPR em Mato Grosso) promoveram muito tímida proteção aos recursos naturais.

2.2.7 Evolução Legislativa e Função Socioambiental da Terra

Durante o processo de ocupação do território nacional, embora tenham existido algumas regras que demonstrassem alguma conotação ambiental, como a Lei das Terras de 1850 (Lei nº 601) que punia quem derrubasse matas ou efetuasse queimadas, foi com o primeiro Código Florestal (BRASIL, 1934) que se passou a ter no Brasil alguma sistematização sobre a intervenção em matas e florestas já que, dentre outras características, instituiu penas criminais e administrativas para o uso de fogo em florestas de domínio público ou de propriedades privadas.

Também foi neste momento que se definiu fosse destacada uma quarta parte da propriedade privada para cumprimento de funções ecossistêmicas, conforme se depreende do

art. 23: “Nenhum proprietário de terras cobertas de matas poderá abater mais de três quartas partes da vegetação existente” (BRASIL, 1934). Era o embrião da ARL. No mesmo diploma legislativo constava, também, a obrigação de se comunicar previamente o órgão ambiental acerca da pretensão em se desflorestar, o que deveria ser feito no prazo regressivo de 30 (trinta) dias (art. 23, § 2º). Visava esta regra possibilitar que o Estado, como gestor dos recursos florestais, indicasse o local onde deveria ser mantida a quarta parte com cobertura vegetal nativa.

A Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965 (BRASIL, 1965), revogou o Decreto nº 23.793 disciplinando como se daria a proteção ambiental no Brasil. A área destinada à proteção ambiental (a denominação ainda não era, nesse momento, ARL), localizada no interior da propriedade privada, passou a ser disciplinada em percentuais, sendo que a exploração das florestas de domínio privado estava disciplinada na redação original da mencionada Lei Federal pelo artigo 16, que assim dispunha:

Art. 16. As florestas de domínio privado, não sujeitas ao regime de utilização limitada e ressalvadas as de preservação permanente, previstas nos artigos 2º e 3º desta lei, são suscetíveis de exploração, obedecidas as seguintes restrições:

a) nas regiões Leste Meridional, Sul e Centro-Oeste, está na parte sul, as derrubadas de florestas nativas, primitivas ou regeneradas, só serão permitidas, desde que seja, em qualquer caso, respeitado o limite mínimo de 20% da área de cada propriedade com cobertura arbórea localizada, a critério da autoridade competente;

b) nas regiões citadas na letra anterior, nas áreas já desbravadas e previamente delimitadas pela autoridade competente, ficam proibidas as derrubadas de florestas primitivas, quando feitas para ocupação do solo com cultura e pastagens, permitindo-se, nesses casos, apenas a extração de árvores para produção de madeira. Nas áreas ainda incultas, sujeitas a formas de desbravamento, as derrubadas de florestas primitivas, nos trabalhos de instalação de novas propriedades agrícolas, só serão toleradas até o máximo de 50% da área da propriedade;

c) na região Sul as áreas atualmente revestidas de formações florestais em que ocorre o pinheiro brasileiro, "Araucariaangustifolia" (Bert - O. Ktze), não poderão ser desflorestadas de forma a provocar a eliminação permanente das florestas, tolerando-se, somente a exploração racional destas observadas as prescrições dadas pela técnica, com a garantia de permanência dos maciços em boas condições de desenvolvimento e produção;

d) nas regiões Nordeste e Leste Setentrional, inclusive nos Estados do Maranhão e Piauí, o corte de árvores e a exploração de florestas só será permitida com observância de normas técnicas a serem estabelecidas por ato do Poder Público, na forma do art. 15.

Parágrafo único. Nas propriedades rurais, compreendidas na alínea "a" deste artigo, com área entre vinte (20) a cinqüenta (50) hectares computar-se-ão, para efeito de fixação do limite percentual, além da cobertura florestal de qualquer natureza, os maciços de porte arbóreo, sejam frutícolas, ornamentais ou industriais.

Outra categoria de áreas protegidas pelo Código Florestal de 1965 e que merece destaque em virtude da importância ecossistêmica foi a instituição das áreas de preservação permanente “com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a

estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 1965).

Tratam-se de áreas que mereceram maior proteção jurídica na medida em que representam espaços de fragilidade ambiental e, paradoxalmente, de vital importância para a higidez do meio ambiente, como as faixas marginais de curso d'água, áreas no entorno de lagoas, reservatórios, nascentes e olhos d'água, vegetações de encostas, bordas de tabuleiros, topos de morros, montes, montanhas, serras e locais de grandes altitudes.

Com relação aos percentuais a serem destacados para constituírem a incipiente categoria ambiental Reserva Legal devia-se verificar a localização da propriedade. Na ocasião da edição da Lei nº 4771 o Brasil era dividido geograficamente em 7 (sete) regiões, sendo elas: a) sul, b) centro-oeste; c) leste meridional; d) norte; e) leste setentrional; e) nordeste ocidental; e f) nordeste oriental, conforme figura 2, abaixo.



Figura 2-Mapa das Regiões do Brasil em 1965
Fonte: IBGE, (2010)

O art. 44 da mesma Lei possibilitava o corte raso na região Norte e na parte norte da região Centro-Oeste desde que permanecesse com cobertura arbórea em pelo menos 50% da área da propriedade.

Assim, a área passível de exploração econômica dependia da localização da propriedade privada na região Centro-Oeste: caso a propriedade estivesse situada na parte sul deveria manter 20% de cobertura arbórea e, caso estivesse na região norte, 50%, sendo que estes percentuais se modificaram ainda mais, segundo a análise da evolução legislativa no tempo.

A Lei n. 7.803, de 18 de julho de 1989 (BRASIL, 1989), passou a denominar de Reserva Legal um percentual de área de cada propriedade que deveria ser averbado na margem da matrícula e não se permitida o corte raso nem alteração de sua destinação. Neste momento ficou disciplinado que para as propriedades localizadas no Cerrado este percentual seria de 20% da área e, para as propriedades localizadas na Região Norte e na parte Norte da Região Centro-Oeste (acima do Paralelo 13) a Reserva Legal deveria ser de 50% da propriedade. Não houve alteração da disciplina anterior.

O Decreto n. 1.282, de 19 de outubro de 1994 (BRASIL, 1994), manteve a Reserva Legal em 50% para as propriedades localizadas na Amazônia.

Em 25 de Julho de 1996 foi editada a Medida Provisória n. 1.511 (BRASIL, 1996) que definiu Área de Reserva Legal em, no mínimo, 50% na região Norte e na parte Norte da região Centro-Oeste, sendo que nas propriedades onde a cobertura arbórea se constitui de fitofisionomias florestais não se permitia corte raso em pelo menos 80%. Nesta ocasião foi esclarecido que, para efeitos da norma de regência, o paralelo 13°S separa as partes Norte e Sul da Região Centro-Oeste.

Embora se tratassem de categorias de áreas ambientalmente protegidas diversas, em 14/12/1998 foi autorizado o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual das Áreas de Reserva Legal pela MP 1.736-31 (BRASIL, 1998), desde que isto não implicassem em novas conversões de áreas para uso alternativo da terra, no caso da soma das vegetações existentes nas áreas protegidas excederem 80% (oitenta por cento) da área propriedade localizada na Amazônia Legal. Trata-se de hipótese excepcional cuja não previsão poderia inviabilizar totalmente a exploração econômica das propriedades que estivessem contempladas pela norma.

A Medida Provisória n. 1956, de 26/05/2000 (BRASIL, 2000) manteve essa permissão. Entretanto, inovou trazendo novos percentuais para as Áreas de Reserva Legal em área de Cerrado situada na Amazônia Legal. Assim ficou a nova disciplina: a) 80%, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal; b) 35%, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo vinte por cento na propriedade e quinze por cento na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia; c) 20%, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do país; e d) 20%, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do país. Esta sistemática se repetiu com as Medidas Provisórias 2058, de 27/12/2000 e 2166, de 24/08/2001.

2.2.8 Delimitação dos Passivos Ambientais - Passivo Ambiental Legal

Almeida (2005), após analisar diversas definições alusivas ao termo passivo, para trato de questões contábeis, de onde se origina maior uso ao vocábulo, sustenta sua configuração como uma obrigação presente, mas originária de eventos ou fatos passados, sendo que sua liquidação pode se dar mediante o cumprimento da obrigação ou assunção de compromisso de fazê-lo. Não obstante, a extinção do passivo reclama seja satisfeita a obrigação que o encerre.

Em matéria ambiental o passivo resulta dos usos antrópicos dos recursos naturais realizados em desconformidade com as previsões legais ou, ainda que conforme, resulte em danos não previstos nem mitigados. Daí se tratar de matéria afeta ao campo da contabilidade ambiental e, nesse particular, tratam-se de “(...) obrigações que exigirão a entrega de ativos ou a prestação de serviços em um momento futuro, em decorrência de transações passadas ou presentes que envolvam a empresa e o meio ambiente” (CYRILLO, 2004). Assim, está relacionado com prevenção, redução e ou reparação de um dano ambiental, refletindo numa interação entre o ente que explora recursos naturais e os postulados de preservação ambiental.

Realmente, de acordo com Bertoli (2006), refere-se não apenas as sanções mas, também às medidas empresariais para a prevenção de danos ambientais e responsabilidade pelas consequências que a atividade resulta ao meio ambiente.

A exploração agropecuária busca benefícios econômicos em favor do detentor dos meios de produção. Essa exploração causa impactos positivos e negativos. Aqueles se referem às vantagens que o detentor do direito ou a sociedade auferem como resultado da intervenção humana no meio, como a produção de alimentos ou de *commodities*. Os impactos negativos dizem respeito aos serviços ecossistêmicos que deixam de ser prestados em razão, por exemplo, da conversão da vegetação nativa para uso alternativo da terra. Conforme se demonstra nesta monografia, a legislação prevê limitações ao uso do imóvel rural, sacrificando-se possíveis benefícios econômicos em favor da manutenção da preservação ambiental.

Ao analisarem hipótese de contabilização de passivo ambiental em determinado estudo de caso, UEHARA e TAVARES (2008) sustentam que as obrigações ambientais existentes no presente decorrem de fatos pretéritos. É sob esse enfoque que se considera, nessa dissertação, o passivo ambiental como resultante da diferença entre o estabelecido na lei (valor teórico) e a porção real protegida na prática (valor real) (IPEA, 2011), ou seja, limitando-se tão somente às áreas que, de acordo com as exigências preconizadas no Código Florestal, deveriam estar com cobertura arbórea mas que foram, em algum momento no passado, desflorestadas ou

degradadas. Nesse cenário são áreas para as quais se abre a obrigatoriedade legal de serem recuperadas, impondo-se ao Poder Público o dever de exigí-las na forma prevista na Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Destarte os passivos ambientais não encerram mera recomendação ou sugestão. Antes, no universo dos imóveis rurais, são todas suas porções que deveriam estar preservadas mas que foram, em determinado momento no passado, objeto de usos alternativos, resultando em situação de conflito com as normas ambientais. Tais déficits são considerados nesta dissertação como Passivos Ambientais Legais.

2.2.9 Panorama Legislativo Atual das Áreas de Proteção Ambiental (APP) e Reserva Legal (RL) nos Imóveis Rurais Brasileiros

Com a edição do Código Florestal de 2012, em vigor, mantiveram-se as Reservas Legais nos mesmos índices. Entretanto, a novel legislação trouxe graves retrocessos ao reconhecer o direito adquirido a que alude seu art. 67 que garante aos proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os percentuais de Reserva Legal previstos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão estarem dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais de 35% para as áreas com tipologia florestal de Cerrado e 80% para o caso de Floresta. Isto porque de acordo com a regra mencionada, os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que efetuaram os desmatamentos antes de maio de 2000 teriam assegurado o direito de manter Reservas Legais de apenas 20% nas áreas com tipologia vegetal de Cerrado e 50% se tratar de Floresta, ainda que se tratem de desmatamentos sem prévia autorização administrativa.

A SEMA/MT aplicava esse benefício em virtude de uma decisão administrativa proferida pelo Colégio de Procuradores da Procuradoria-Geral do Estado de Mato Grosso que se consubstanciou na edição da Resolução n. 26, de 29/06/2009. Ocorre que a aplicação deste ato administrativo vinha sendo afastada pelo Poder Judiciário do Estado de Mato Grosso em diversas ações civis públicas ajuizadas pela Promotoria de Justiça de Bacia Hidrográfica do São Lourenço, sendo que inclusive algumas das propriedades analisadas possuíam decisão judicial obrigando a constituição de ARL em 35% da propriedade, reconhecendo a ilegalidade da decisão administrativa¹⁵.

¹⁵ Ação Civil Pública n.º 185-61.2014.811.0003, Código: 737301, em trâmite na 3.ª Vara Cível de

Dois outros graves retrocessos merecem ser lembrados: a) ampliação da possibilidade do cômputo das Áreas de Preservação Permanente em Áreas de Reserva Legal, como se se tratassem de espaços ambientais que cumprissem idênticas funções ecossistêmicas, confundindo categorias diversas. Isto porque a novel legislação não trouxe limites para o cômputo das APPS em ARLs, como ocorreu na disciplina anterior; b) possibilidade de compensação de Áreas de Reserva Legal em locais distantes de onde foram suprimidas, bastando que situados no mesmo bioma, conforme consta no art. 66, § 6º, II.

Estas liberalidades contrastam com o sistema de proteção legal que a ordem jurídica confere ao meio Ambiente.

Com efeito, existe uma presunção na legislação que a proteção ao meio ambiente passa, necessariamente, pela constituição de porções no interior das propriedades rurais, cujo tamanho é delimitado pelo próprio legislador ao disciplinar o regime jurídico das Reservas Legais, considerando-as como o mínimo necessário ao cumprimento de suas funções ambientais que são “assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa”, conforme previsão expressa no art. 3º, III da Lei 12.251/12 (BRASIL, 2012).

O mesmo ocorre com Áreas de Preservação Permanente que, na disciplina do art. 3º, II do Código Florestal são espaços de maior fragilidade, de forma que desempenham funções próprias de preservação dos recursos hídricos, da paisagem, estabilidade geológica, facilitar fluxo gênico, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

A Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Academia Brasileira de Ciências (ABC) elaboraram estudos científicos sobre a proteção ambiental no Código Florestal e a importância de se manter, pelo menos, o mínimo atualmente existente sob pena de sério abalo ao equilíbrio ecológico em prejuízo à própria sobrevivência humana. Sobre a importância da Reserva Legal e a manutenção dos percentuais mínimos já previstos na legislação, concluíram os pesquisadores da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência e a Academia Brasileira de Ciências (SBPC, 2011):

Rondonópolis/MT, ajuizada contra a Fazenda Furna Grande. Disponível em <http://servicos.tjmt.jus.br/processos/comarcas/dadosProcessoPrint.aspx?action=print>, Acesso em 28 jun. 2017; ACP n.º 10487-57.2011.811.0003, Código: 702509, em trâmite na 3ª Vara Cível de Rondonópolis/MT, ajuizada contra Fazenda São Sebastião. Disponível em <http://servicos.tjmt.jus.br/processos/comarcas/dadosProcessoPrint.aspx?action=print>. Acesso em 28 jun. 2017.

a) A composição e estrutura da biota são diferentes quando comparadas APPs e ARLs, cumprindo funções ecossistêmicas diferentes;

b) Os remanescentes vegetais existentes no Cerrado, ainda que pequenos, possuem importante papel na conservação da biodiversidade porque seus fragmentos funcionam como trampolins ecológicos no deslocamento e na dispersão das espécies pela paisagem. A não recuperação dos fragmentos na própria microbacia ou na bacia hidrográfica prejudicará a existência dos mencionados trampolins, prejudicando os fluxos biológicos e acelerando o processo de extinção de espécies animais e vegetais.

c) Verifica-se alta heterogeneidade de formações vegetais em um mesmo bioma em razão de sua extensão. A perda de uma porção de formação vegetal em determinada localidade do bioma não se compensa com a formação de outra porção vegetal em local distante pois, ainda que no mesmo bioma, são coberturas vegetais que possuem características fitoecológicas diferentes. Este fato evidencia ser ineficaz compensações de ARLs em diferentes microbacias ou nas bacias hidrográficas.

d) A redução das APPs e ARLs possuem o impacto negativo de promover a extinção de espécies de plantas e animais, aumento do CO₂, prejuízo nas funções ecossistêmicas, assoreamento de corpos hídricos etc.

Com efeito a redução das Reservas Legais comprometerá a continuidade física da floresta, “aumentando significativamente o risco de extinção de espécies, comprometendo sua efetividade como ecossistemas funcionais e seus serviços ecossistêmicos” (SILVA, 2012).

Nesse sentido o Código Florestal, ao admitir a diminuição destas categorias de áreas protegidas, confere maior densidade axiológica ao direito individual do proprietário de áreas rurais, colocando em segundo plano o direito coletivo das populações presentes e futuras a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Ocorre que olvida ser o direito ambiental reconhecido como um direito humano (DEUS, 2003; GAVIÃO FILHO, 2008) na medida em que nenhum dos direitos individuais podem ser usufruídos sem que se viva em ambiente sadio pois se relaciona à própria sobrevivência da humanidade. O reconhecimento mundial do meio ambiente como direito humano fundamental foi consignado na Declaração do Meio Ambiente adotada pela Conferência das Nações Unidas em Estocolmo (1972).

Como direito humano fundamental o Estado não poderia instituir normas jurídicas que diminuíssem sua proteção, como o fez no Código Florestal, notadamente com relação as Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal.

Com efeito, a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), que revogou o Código Florestal de 1965, substituindo-o, foi uma vitória da bancada ruralista pois, com um golpe de caneta, lograram anistiar todos os desflorestamentos realizados antes de 22 de julho de 2008, tivessem ou não autorização administrativa, qualificando-os como Áreas Consolidadas. Esta data foi escolhida ao acaso. Coincidiu com a data na qual o Poder Executivo Federal editou o Decreto nº 6.514 que substituiu o Decreto nº 3.179/99 (disciplina legal do procedimento para fins de apuração de infrações ambientais administrativas).

A inovação que ocorreu com Decreto nº 6.514 em 2008 foi a cominação de multa àquele proprietário que não averbasse a reserva legal na matrícula do imóvel. Até então o Código Florestal em vigor impunha a obrigação de constituir e averbar tal área protegida. Contudo, não havia cominação de nenhuma sanção administrativa para o caso de descumprimento da norma. Como resultado os donos de propriedades rurais apenas providenciavam tal averbação quando buscavam empréstimos e as instituições financeiras exigiam esta formalidade.

A novidade, agora, era a cominação de multa de até R\$ 100.000,00 (cem mil reais), além de ser obrigado a cumprir a obrigação legal sob pena de incidência de multa diária de até R\$ 500,00 (quinhentos reais) por hectare.

Ocorre que esta multa nunca entrou em vigor porque a data da vigência do dispositivo legal que a contemplou foi prorrogada sucessivas vezes, até a entrada em vigor do Código Florestal que presenteou os degradadores do meio ambiente com diversas anistias, conforme será abordado mais adiante.

Outro fato ocorrido naquele ano foi a edição da Resolução nº 3.545 do Banco Central que passou a exigir documentação para comprovação da regularidade ambiental para fins de financiamento agropecuário no Bioma Amazônia.

De toda sorte, poderia ter sido escolhida outra data, ao acaso, como, por exemplo, o aniversário de qualquer deputado ou senador ruralista, nascimento de um neto etc. Teria exatamente a mesma cientificidade. Mas o fato é que foram anistiados os desmatamentos e desflorestamentos realizados antes de 22/07/2008.

Assim, como num passe de mágica, todos aqueles desflorestamentos ilegais, que eram criminosos, tornaram-se lícitos. As multas aplicadas foram perdoadas. Os crimes deveriam ser anistiados, arquivando-se os processos criminais em curso e abolindo-se condenações impostas.

Em evidente retrocesso em matéria de proteção ambiental, logo em seu póstumo, a legislação aprovada e em vigor inicia possibilitando a diminuição de áreas de reserva na

Amazônia Legal, bastando que o Município possua mais da metade de sua área ocupada por Unidades de Conservação (UC) ou Terras Indígenas homologadas (art. 12, § 4º). Em Mato Grosso, por exemplo, este favor legal autoriza diminuição das áreas protegidas em, pelo menos, sete municípios, sendo eles Alto Boa Vista, Apiacás, Comodoro, Juína, Novo Santo Antônio e Tangará da Serra, os quais receberam o beneplácito primeiro pelo Decreto Estadual nº 420, de 05 de fevereiro de 2016 (MATO GROSSO, 2016), depois pela Lei Complementar Estadual nº 592, de 26 de Maio de 2017 (MATO GROSSO, 2017a) que foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 1.031, de 02 de junho de 2017 (MATO GROSSO, 2017b).

O legislador confundiu propositalmente as funções ambientais que são desempenhadas pelas Unidades de Conservação e pelas Áreas de Reserva Legal (estas indicadas neste artigo). Aquelas áreas protegidas estão disciplinadas na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), constituindo-se em:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (art. 2º, I).

As funções que desempenham são:

Manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (art. 2º, VI).
Exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável (art. 2º, XI).

As Terras Indígenas, por seu turno, são aquelas ocupadas tradicionalmente pelo índios, demarcadas pela União Federal, e destinadas a suas atividades produtivas. Embora haja função ambiental residual não é esse seu principal escopo porque a preservação dos recursos naturais se destinam a satisfação do bem-estar do indígena, segundo seus usos, costumes e tradições, motivo pelo qual a ordem jurídica garante a posse permanente e o usufruto exclusivo das riquezas nelas existentes, conforme preconizado pela Constituição Federal (BRASIL, 1988). Assim, embora estejam mais bem protegidas do que as terras que verteram ao domínio privado, não é a função ambiental que se lhes dedica prioritariamente a ordem jurídica.

Para CAVALCANTE (2016) a Constituição Federal ampliou a compreensão de Terras Indígenas para incluir os espaços tradicionalmente ocupados com importantes funções que

garantam a reprodução física, cultural e social desses povos, incluindo também todos os “(...) locais de relevância para a sua cultura, religião e organização social”

Além disto, no caso de se optar por compensar a Área de Reserva Legal inexistente na propriedade fica autorizado fazê-lo inclusive em outro Estado, desvirtuando totalmente sua função ecossistêmica.

Outro dispositivo que poderá ensejar estímulo a novos desmatamentos é o previsto no art. 28 que não permite novos desflorestamento quando a propriedade possuir áreas abandonadas. Na verdade, este artigo dá interpretação “a contrário senso” no sentido de ser possível sejam feitos novos usos alternativos do solo em áreas com vegetação nativa em propriedades com áreas subutilizadas ou utilizadas de forma inadequada, de acordo com as boas práticas agronômicas.

E o festival de retrocessos não para por aí.

A propriedade que não possuir Área de Reserva Legal em seu interior poderá, por exemplo, optar por compensá-la adquirindo outra área em local distante, no mesmo bioma. Assim, a área protegida deixará de cumprir suas funções ecossistêmicas no local onde deveria fazê-lo.

Reservas Legais situadas próximas de aglomerados humanos, por exemplo, colaboram na qualidade ambiental local, seja no sequestro de carbono, melhoria de qualidade do ar, diminuição de temperaturas etc. Alocá-las em locais distantes, como se autoriza doravante, em nada beneficiará as populações em benefício das quais foram idealizadas (como colaborar na formação de microclimas que possam melhorar a qualidade de vida das populações, sejam humanas ou não, dentre outros).

O art. 67 libera quem estiver no campo de sua incidência da obrigação de restaurar as Reservas Legais desde que o descumprimento da legislação tenha ocorrido antes de 22 de julho de 2008:

Art. 67 - Nos imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no art. 12, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo da terra.

Neste caso uma única árvore poderá ser suficiente para cumprir a função da Reserva Legal, desde que o uso alternativo da terra tenha ocorrido antes da referida data.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), por meio do Comunicado IPEA 96, quando da discussão do atual Código Florestal no Congresso Nacional, analisou cenário

para a hipótese de aprovação das anistias de Reserva Legal nos legais existentes em propriedades com área inferior 04 (quatro) módulos fiscais. Concluiu que aproximadamente 29 (vinte e nove) milhões de hectares deixariam de ser recuperados (IPEA, 2011), deixando de cumprir as funções ambientais inicialmente concebidas.

Interessante que neste caso os proprietários que cumpriram suas obrigações ambientais sentiram diminuição do valor de suas áreas quando comparados com aqueles que infringiram a lei e foram beneficiados com a anistia. Isto porque estes poderão continuar explorando economicamente as áreas desmatadas ilegalmente, que possuem, evidentemente, maior valor agregado para fins de comercialização. Uma aberração pois um princípio geral do direito é justamente a impossibilidade de serem convalidadas situações ilegais por decurso de prazo, privilegiando a própria torpeza. Aqui, quem agiu de forma torpe recebeu favores legais (situação que se verifica, ademais, em todas as hipóteses de anistias).

A situação das APPs não é diferente.

O Código Florestal em vigor (BRASIL, 2012) pareceu ter mantido, em uma primeira análise, a mesma extensão, conforme consta em seu art. 4º:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

Ocorre que, na verdade, ocorreu com a significativa diminuição das Áreas de Preservação Permanente em todo o país. Para que isto fosse possível não foi preciso diminuir as medidas das faixas marginais dos cursos d'água. Bastou alterar a forma de medir. No Código Florestal revogado (BRASIL, 1965) configuravam Áreas de Preservação Permanente as faixas marginais existentes ao longo de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto, obtido por ocasião da cheia sazonal (CONAMA, 2002). Para o novo Código a contagem se dá a partir da borda da calha do leito regular (BRASIL, 2012).

Outras inovações nefastas nos usos das APPs pelas propriedades privadas se verificam no art. 4º, § 6º que permite o uso de Áreas de Preservação Permanente às margens de rios (art. 4º, I) e no entorno de lagoas naturais (art. 4º, II) para implantação de atividades de

aquicultura, correndo-se o risco de serem introduzidas espécies exóticas em ambientes aquáticos, o que colocaria em risco e equilíbrio ecológico do curso d'água.

A Lei nº 12.651 também excluiu da proteção ambiental as nascentes intermitentes que não dão origem a cursos d'água e os olhos d'água não perenes, que não terão área de preservação permanente. Para que isto fosse possível não foi preciso excluir estas áreas da proteção ambiental. Com o uso do mesmo expediente alhures citado bastou definir APP como áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes (art. 4º, IV) e definir nascente no art. 3º, VII como “o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água” (sem grifo no original) (BRASIL, 2012). Aqui o Direito se divorciou da Ciência ao deixar de considerar nascente os cursos d'água que não apresentem perenidade.

O mesmo ocorreu com os reservatórios artificiais, os quais, antes da nova lei, possuíam APP em pelo menos 100 metros, nas faixas marginais. Agora, de acordo com o art. 4º, § 1º, caso não decorram de barramento de cursos d'água, deixam de ter APP e, caso o tenham, a APP será definida no licenciamento ambiental, sem um patamar mínimo (art. 4º, III).

Absurdamente, no caso de reservatório destinado a geração de energia adotou um nível máximo de proteção ambiental pois a APP, nesta hipótese, não poderá ser superior a 100 metros. O agravante é que antes o início da APP se contava da cota máxima de inundação, o que não mais ocorre (art. 5º). Em consequência, em algumas situações a APP simplesmente desaparece, como evidenciou o Ministério Público no caso da Usina Hidrelétrica Porto Primavera nos autos da ADI nº 4.903 em trâmite no Supremo Tribunal Federal.

Outra liberalidade diz respeito à exploração econômica em áreas com inclinação entre 25º e 45º, onde passou a ser possível o “manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris” (art. 11).

A conceituação de atividades agrossilvipastoris possui salutar efeito na medida em que toda a exploração que “couber” nesta categoria poderá ser praticada nas denominadas áreas consolidadas (inclusive em APPs, como se mostrará adiante), definidas pelo Código Florestal como “área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio” (art. 3º, IV).

Entre técnicos, pesquisadores e até juristas, não há um consenso entre utilizar a expressão “sistemas agrossilvipastoris” ou “atividades agrossilvipastoris”.

A opção pela expressão “sistema” remete à integração, na paisagem, de um

componente arbóreo mais outros elementos, como agricultura, pecuária, avicultura etc. A expressão “atividades”, é usada pelo setor ruralista, como uma alternativa para driblar o conceito de sistema e se ancorar na perspectiva que as atividades podem se dar em conjunto ou isoladamente, como adotado pelo Ministério do Meio Ambiente.

Para Ribeiro e Kunz (2013), no sistema agrossilvipastoril há uma combinação de “espécies arbóreas lenhosas (frutíferas e/ou madeiras) com cultivos agrícolas e/ou animais, de forma simultânea ou em sequência temporal e que interagem econômica e ecologicamente”

No Manual Agroflorestral para a Mata Atlântica, elaborado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (2008, p. 21) definem-se sistemas agrossilvipastoris aqueles “caracterizados pela criação e manejo de animais em consórcios silviagrícolas, por exemplo, criação de porcos em agroflorestas, ou ainda: um quintal com frutíferas, hortaliças e galinhas”.

Ocorre que Governo Federal tratou de dar definição elástica a categoria agrossilvipastoril, conforme se depreende da Instrução Normativa nº 002, de 06 de maio de 2014, expedida pelo Ministério do Meio Ambiente, cujo art. 2º, II a conceitua:

II - atividades agrossilvipastoris: são as atividades desenvolvidas em conjunto ou isoladamente, relativas à agricultura, à aquicultura, à pecuária, à silvicultura e demais formas de exploração e manejo da fauna e da flora, destinadas ao uso econômico, à preservação e à conservação dos recursos naturais renováveis;

Assim, com mero ato normativo transmudou-se um conceito técnico para atender os interesses econômicos do setor que se autodenomina de produtivo.

A possibilidade de exploração econômica em áreas consolidadas com declividade de 25° a 45° implica num complexo arranjo da paisagem, que potencializa a fragilidade ambiental e riscos à saúde e vida humana.

Estudos realizados na cabeceira do rio São Lourenço, que nasce no bioma Cerrado e deságua no bioma Pantanal mostram que nessa região há ambientes altamente vulneráveis à lixiviação dos pesticidas. Em termos de declividade do terreno e presença de corpos hídricos, constata-se que o setor de nascentes é formado por uma associação de áreas de uso restrito e de preservação permanente. Nessa região, a agricultura altamente mecanizada vem promovendo contaminação de córregos e da água da chuva, implicando em potenciais danos à biodiversidade (com a detecção de anomalias em espécie de anfíbio anuro bioindicadora) e à saúde humana (MOREIRA et al., 2012).

Ainda no mesmo local, verificou-se que a presença de vegetação nativa promove um microclima (temperatura, pH e umidade relativa do ar) que ajuda na manutenção da biota

(espécies vegetais e fauna) local (CÂNDIDO et al., 2012). Essa biota, particularmente as plantas e microrganismos, compondo áreas de preservação permanente agem como filtros naturais, depurando impurezas (por exemplo, substâncias derivadas de defensivos químicos) e mantendo a qualidade dos corpos hídricos. A diminuição da faixa de APP, nesse caso, resultara, na precarização desses serviços ecossistêmicos.

Outro fato que merece registro foi a instituição, pelo novo Código Florestal, de Áreas de Preservação Permanente em cascata, tendo por base o tamanho da propriedade e não a largura do corpo hídrico.

Ora, conforme salientado, esta categoria de áreas protegidas tem diversas finalidades, podendo-se citar algumas: a) garantir a sobrevivência e qualidade dos recursos hídricos; b) a estabilidade geológica e proteção do solo para prevenir a ocorrência de processos erosivos, deslizamentos de terra e lixiviação; c) preservação da paisagem natural; d) garantir a existência da biodiversidade com a presença de variadas espécies de vegetais; e) viabilizar o fluxo gênico de flora e fauna notadamente por serem (ou deveriam ser) áreas com cobertura por espécies nativas; e) assegurar o bem-estar das populações humanas etc. (BRASIL, 2012).

Para cumprir estas funções, o Código Florestal revogado fixou áreas de proteção nas faixas ripárias dos corpos hídricos tendo por bases suas respectivas larguras. Como se protegia o corpo hídrico e o meio ambiente em geral, nada mais coerente do que fixar as faixas marginais de acordo com seu tamanho.

O atual Código manteve esta sistemática por se tratar de metodologia que melhor atende os interesses ambientais. Ocorre que, contraditoriamente, fixou presunção legal de que faixas marginais exploradas antes do fatídico 22 de julho de 2008 cumpririam suas funções ecossistêmicas em larguras menores, utilizando o critério “tamanho da propriedade”, fixado por “módulos fiscais”, originariamente concebidos para definição de alíquota de Imposto Territorial Rural (BRASIL, 1979).

A definição do tamanho do módulo fiscal é feita pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – (INCRA) que é uma autarquia federal criada pelo Decreto nº 1.110, de 9 de julho de 1970, com a missão de realizar a reforma agrária, manter o cadastro nacional de imóveis rurais e administrar as terras públicas da União (BRASIL, 1970).

O tamanho do módulo fiscal varia conforme o Município, sendo que para sua fixação a autarquia federal deve levar em conta suas peculiaridades. Os princípios que norteiam esta definição estão expressos no Estatuto da Terra (BRASIL, 1950), de onde se repete a norma cogente inserida no art. 50, § 1º:

§ 2º O módulo fiscal de cada Município, expresso em hectares, será determinado levando-se em conta os seguintes fatores:

a) o tipo de exploração predominante no Município:

I – hortifrutigranjeira;

II - cultura permanente;

III - cultura temporária;

IV – pecuária;

V – florestal;

b) a renda obtida no tipo de exploração predominante;

c) outras explorações existentes no Município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada;

d) o conceito de “propriedade familiar”, definido no item II do artigo 4º desta Lei.

No Brasil o módulo fiscal atualmente varia entre 05 a 110 hectares (INCRA, 1980). Veja que a fixação de seu valor não leva em conta parâmetros ambientais, mas, sim, agrícolas. Mesmo assim foi transportado para a seara do Direito Ambiental com o objetivo de fixar limites de proteção em Áreas de Preservação Permanente, garantindo diminuição das faixas marginais de preservação ambiental.

Isto porque ficam “consolidadas” (sem necessidade de recuperação) as Áreas de Preservação Permanente desflorestadas antes de 22 de julho de 2008, observando necessidade de recuperação somente em pequenas faixas marginais, conforme liberação prevista no art. 61-A. Interessante anotar que não deixam de ser Áreas de Preservação Permanente. Ocorre que não precisam ser totalmente recuperadas:

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.

2º Para os imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais 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 8 (oito) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d’água.

§ 3º Para os imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais 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 15 (quinze) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d’água.

§ 4º Para os imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d’água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais:

I - (VETADO)

II - nos demais casos, conforme determinação do PRA, observado o mínimo de 20 (vinte) e o máximo de 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular.

Assim, num mesmo curso d'água será possível a existência de diferentes tamanhos de Áreas de Preservação Permanente, variando de 5 a 100 metros, conforme o tamanho da propriedade e época de degradação. Significa dizer que, quem degradou antes de 22 de julho de 2008 está em paz com a Justiça Ambiental, desde que recupere 5, 8 ou 15 metros (caso suas propriedades seja de até 1, 2 ou 4 módulos fiscais, respectivamente). E, na hipótese de se tratar grande propriedade obteve os favores do art. 61-A, inciso II, que, em mais um absurdo, cria nível máximo de proteção ambiental já que, independentemente do tamanho do curso d'água, não poderá ser obrigado a recuperar mais do que 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular (e não do seu nível mais alto, que deveria ser obtido por ocasião da cheia sazonal, conforme legislação anterior). E este limite máximo só se o órgão ambiental não aceitar a recuperação de apenas 20 (vinte) metros.

A definição do tamanho das APPs não foi feita ao acaso. Basta lembrar que na década de 1980 elas foram ampliadas pela Lei nº 7.803 após uma das cidades do Vale do Itajaí em Santa Catarina, ser atingida pelas grandes enchentes de 1983 e 1984 (SCHÄFFER, 2011):

Naquela época levantamentos realizados na região mostraram que as pessoas e infra-estruturas mais atingidas pelas cheias e deslizamentos de terra foram aquelas que ocupavam as áreas muito próximas aos rios, riachos e encostas com grande declividade. Cálculos da época apontaram que os prejuízos econômicos e perda de vidas humanas teriam sido significativamente menores se as faixas de APPs fossem maiores.

Caso se trate de área consolidada no entorno de nascentes e olhos d'água perenes a recuperação será de apenas 15 (quinze) metros – até que o legislador resolva, em próxima investida, acabar também com estas nascentes como logrou fazer com as intermitentes que não dão origem a cursos d'água e os olhos d'água não perenes, conforme salientado acima.

A mesma sistemática foi adotada para diminuição da obrigatoriedade de recuperação das Áreas de Preservação Permanente no entorno de lagoas naturais em favor das propriedades que possuam até 04 (quatro) módulos fiscais. Aquelas que possuírem tamanho superior deverão recuperar somente 30 (trinta) metros das faixas marginais (enquanto que na legislação anterior deveriam manter, em regra, 100 (cem) metros).

E mesmo nos locais em que deverão promover recuperação das áreas degradadas será possível doravante efetuar o plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% (cinquenta por cento) da área a ser recomposta (art.61-A, § 13. IV). Na sistemática anterior não se admitia a introdução de espécies exóticas nestas áreas de maior fragilidade ambiental.

Outro limite máximo de proteção inaugurado foi o art. 61-B. Neste caso garantiu-se que os imóveis rurais com área de até 02 (dois) módulos fiscais não terão Áreas de Preservação Permanente que atinja mais de 10% (dez por cento) da propriedade e, caso possua entre 02 (dois) e 04 (quatro) módulos, as áreas protegidas não serão superiores a 20% (vinte por cento) do total.

Nada obsta que o INCRA, por meio de edição de nova Instrução Normativa, reveja os tamanhos dos módulos fiscais, aumentando-os e, assim, beneficiando outras propriedades maiores cujos proprietários entendam insuficientes os favores recebidos com a novel legislação. Desnecessário registrar que a edição de um ato normativo, pela Administração, não está jungida a requisitos legislativos do Parlamento.

Com a adoção de definição elástica ao termo “agrossilvipastoril” poderá ser mantida qualquer tipo de exploração econômica. E, ao admitir o regime de pousio para tais atividades viabiliza-se que áreas degradadas que estavam em processo regeneração possam trocar essa qualificação (regeneração) para pousio, permitindo novas investidas em áreas que se conformavam em serem recuperadas.

Outro problema de substancial gravidade na mitigação do cumprimento de função ambiental da propriedade resulta de anistias legais que configuram verdadeiro perdão àqueles que sempre agiram de má-fé na degradação dos recursos naturais. Neste beneplácito legal estão todos os proprietários que nos últimos anos deixaram de cumprir a legislação ambiental, infringindo dolosamente seus preceitos mediante desflorestamentos ilegais, não disponibilização de Área de Reserva Legal no interior das propriedades, destruição de Áreas de Preservação Permanente etc.

São situações fáticas, contrárias à lei, que foram transmudadas para a legalidade. Com isto todos os que foram autuados pelos órgãos ambientais por infrações praticadas antes de 22 de julho de 2008 foram anistiados. Deverão aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) e, independentemente de efetuarem a reparação integral do dano ambiental (que não é exigência do Código Florestal) serão convertidos de criminosos ambientais a defensores do meio ambiente porquanto as multas que deixaram de pagar serão consideradas como “convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente”, conforme art. 54, § 5º da Lei nº 12.651 (BRASIL, 2012).

Condutas consideradas como crime, nas quais se cominava pena de até três anos de reclusão, como destruição de APPs ou impedir regeneração de florestas, foram, da mesma forma, perdoadas pois, conforme consta no art. 60 da mesma Lei, bastará assinar Termo de Compromisso para regularização do imóvel que será suspensa a punibilidade de tais delitos e,

efetivada a regularização, a possibilidade de punir a conduta se esvaírá por completo.

Neste caso a situação é ainda mais grave porque a Lei não inseriu um marco temporal de validade. Significa dizer que praticados tais crimes em qualquer momento bastará a assinatura do termo de compromisso para que o Ministério Público, titular da ação penal, fique obstado de processar o criminoso.

Este beneplácito legal possui eficácia “erga omnes”, ou seja, beneficia a totalidade dos agentes que praticaram ou venham a praticar o ilícito penal.

Todos esses retrocessos foram objeto de estudos pela SBPC e ABC, cujas conclusões, condensadas no relatório O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para o Diálogo (SILVA, 2012), serviram de base científica para três ADIs ajuizadas pelo MPF e em tramitação no STF.

No aludido relatório é evidenciado que com a novel sistemática adotada pelo Código Florestal resulta em riscos a subsistência da biodiversidade e sustentabilidade ambiental:

Há consenso entre os pesquisadores de que a garantia de manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP) ao longo das margens de rio e corpos d'água, de topos de morros e de encostas com declividade superior a 30 graus, bem como a conservação das áreas de Reserva Legal (RL) nos diferentes biomas são de fundamental importância para a conservação da biodiversidade brasileira. Entre os impactos negativos da redução de APPs e de RL estão a extinção de espécies de muitos grupos de plantas e animais (vertebrados e invertebrados); o aumento de emissão de CO₂; a redução de serviços ecossistêmicos, tais como o controle de pragas, a polinização de plantas cultivadas ou selvagens e a proteção de recursos hídricos; a propagação de doenças (hantavírus e outras transmitidas por animais silvestres, como no caso do carrapato associado à capivara); intensificação de outras perturbações (incêndios, caça, extrativismo predatório, impacto de cães e gatos domésticos e ferais, efeitos de agroquímicos); o assoreamento de rios, reservatórios e portos, com claras implicações no abastecimento de água, energia e escoamento de produção em todo o país (pp. 68-9).

Conforme se constata, se a propriedade agrária não cumpria suas funções ambientais, agora com o novo Código Florestal este problema se avolumou diante do excessivo retrocesso que resulta à preservação dos recursos naturais.

As três ADIs, que receberam os números 4901, 4902 e 4903 estão sob a relatoria do Ministro Luiz Fux, aguardando data para julgamento. Foram pautadas para serem julgadas no dia 13/09/2017. Contudo não foram levadas a julgamento, sendo inseridas na pauta do dia 14/09/2017. O julgamento foi iniciado, sendo, entretanto, suspenso em razão da extensão dos debates, sendo que aguarda nova designação de data para julgamento¹⁶.

¹⁶ <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=355704>, Acesso em 19 Set. 2017.

O fato é que os favores legislativos deferidos pelo Código Florestal de 2012 em prol das grandes propriedades rurais buscam diminuir os passivos ambientais, legalizando o que nasceu ilegal posto que os desmatamentos ilícitos acabaram por se convolar pelo simples decurso do tempo.

Sob o ponto de vista jurídico não poderia o legislador ordinário reduzir o nível de proteção ambiental que estava estabelecido pela Constituição Federal (arts. 170, 186 e 225). Esta regra decorre da aplicação do Princípio do Não Regresso, albergado no direito pátrio pelo Decreto Legislativo nº 02, de 03 de fevereiro de 1994 (BRASIL, 1994), que aprovou o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica assinado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Com efeito, o art. 8º, alínea que impôs às partes contratantes “manter em vigor a legislação necessária e/ou outras disposições regulamentares para a proteção de espécies e populações ameaçadas” (BRASIL, 1994).

O próprio Senado Federal, que aprovou os retrocessos à proteção ambiental, olvidou os ensinamentos que inseriu em amplo estudo acerca desta impossibilidade jurídica, o qual está condensado em diversos artigos doutrinários elaborados por notórios conhecedores do Direito Ambiental¹⁷ (BRASIL, CONGRESSO NACIONAL, 2012), de cuja obra transcreve-se o seguinte excerto do artigo produzido pelo Ministro Herman Benjamin:

[...] princípio da proibição de retrocesso, sobretudo quanto ao chamado núcleo legislativo duro do arcabouço do Direito Ambiental, isto é, os direitos e instrumentos diretamente associados à manutenção do “meio ambiente ecologicamente equilibrado” e dos “processos ecológicos essenciais”, plasmados no art. 225 da Constituição de 1988

[...] Conseqüentemente, reduzir, inviabilizar ou revogar leis, dispositivos legais e políticas de implementação de proteção da Natureza nada mais significa, na esteira da violação ao princípio da proibição de retrocesso ambiental, que conceder colossal incentivo econômico a quem não podia explorar (e desmatar) partes de sua propriedade e, em seguida, com a regressão, passar a podê-lo. Tudo às custas do esvaziamento da densificação do mínimo ecológico constitucional. Retroceder agora, quando mal acordamos do pesadelo da destruição ensandecida dos processos ecológicos essenciais nos últimos 500 anos, haverá de ser visto, por juízes, como privatização de inestimável externalidade positiva (= os serviços ecológicos do patrimônio natural inter geracional), que se agrega à também incalculável externalidade negativa (= a destruição de biomas inteiros), que acaba socializada com toda a coletividade e seus descendentes. Fica a lição com jeito de alerta: no universo da proteção jurídica do ambiente, o antiprogresso e, pior, o retrocesso legislativo, este sim, tem custos para as presentes e futuras gerações, provavelmente irreversíveis. É a degradação da lei levando à degradação ambiental (Princípio da Proibição do Retrocesso Ambiental. p. 55).

¹⁷ Nesse sentido confirmam-se os artigos elaborados pelos juristas Michel Prieur, Antonio Herman Benjamin, Carlos Alberto Molinaro, Ingo Wolfgang Sarlet, Tiago Fensterseifer, Patryck de Araújo Ayala e Walter Claudius Rothenburg

Não obstante a tais constatações o fato é que as ações de inconstitucionalidades estão sob a relatoria do Ministro Luiz Fux, conforme salientado, aguardando término de julgamento, sendo que em virtude do princípio da presunção de legalidade das normas jurídicas a SEMA vem reconhecendo a validade das anistias concedidas pela nova ordem jurídica.

O fato é que as alterações na legislação ambiental resultaram em diminuição de áreas protegidas (diminuindo inclusive os passivos ambientais), sendo que esta pesquisa leva em conta a vigente normatização, posto que não foi concedida liminar suspendendo sua eficácia.

E a saga do legislador, notadamente da bancada ruralista, contra a função socioambiental da propriedade em benefício de seu capital não para. Neste momento se discute, dentre outros retrocessos legislativos, a flexibilização do licenciamento ambiental com a inauguração de uma nova fase de retrocessos ambientais, como se verá no tópico seguinte.

2.2.10 O Cadastro Ambiental Rural (CAR) enquanto Instrumento de Gestão Ambiental

Conhecer a situação ambiental dos imóveis rurais, seus ativos e passivos e identificar os responsáveis sempre foi um dos grandes desafios para a gestão ambiental. O CAR se apresenta, neste contexto, como um instrumento que ajuda a visualizar e espacializar o problema (VECCHIONE, 2016).

O Cadastro Ambiental Rural “constitui uma radiografia digital do imóvel rural, apontando as feições das áreas sob uso, as de preservação permanente (APP), de reserva legal (RL), uso restrito e de vegetação remanescente” (PIRES e ORTEGA, 2013, p. 11). É um registro eletrônico de identificação georreferenciada dos imóveis rurais, com localização, quantificação e qualificação das áreas ambientalmente protegidas, incluídas hidrografias, além dos locais destinados ao uso alternativo da terra.

Por meio dele o proprietário declara ao Estado a situação ambiental de sua propriedade. Daí ser autodeclaratório. Seu objetivo é o de promover a regularização ambiental dos imóveis rurais, o que afasta qualquer conotação alusiva à questão fundiária.

O banco de dados a ser formado pelas informações inseridas no CAR possui importância transversal a todo sistema de controle e monitoramento ambiental por ser o instrumento criado para coleta de informações e gestão dos recursos naturais nos imóveis rurais. Todas as fichas foram apostadas neste sistema que, conforme se tem apurado, é por

demais frágil para cumprir ambicioso propósito. Como resume Spoverek (apud BARROS, 2016), “[...] é o eixo por onde todo o Código Florestal gira em volta”.

2.2.10.1 Escorço Histórico - Instrumentos de Gestão Ambiental.

Não é de hoje a necessidade de se relacionar a situação fundiária da propriedade com informações sobre o estado de vegetação nativa (ativos e passivos). “O avanço das técnicas de sensoriamento remoto na identificação do desmatamento permitiu evolução para sistemas que intencionava relacionar o corte florestal, captado pelas imagens de satélite, a determinado terreno e, por decorrência, a seu proprietário ou posseiro” (PIRES e ORTEGA, 2013, p. 14).

A identificação dos imóveis rurais remonta a Lei n. 601, de 1850, cujo art. 13 determinava o registro das posses. Desde então diversas leis federais dispuseram sobre a necessidade de serem feitos registros da situação ambiental dos imóveis rurais, sendo que os autores citam as Leis 4504/1964 (Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências), 4.947/1966 (Fixa Normas de Direito Agrário, Dispõe sobre o Sistema de Organização e Funcionamento do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, e dá outras Providências), 5.868/1972 (Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências), 9.393/1996 (Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), sobre pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências) e 10.267/2001 (Altera dispositivos das Leis nos 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências). Algumas medidas provisórias também são lembradas por constituírem marcos para a proteção das florestas, como as que restringiram os desmatamentos na Amazônia, a exemplo das MPs 1.511/1996 e 1956/2000, reeditadas diversas vezes até a edição da MP 2.166/2001 cujo vigor se protraiu até 2012, quando revogada pelo atual Código Florestal.

Mas a identificação do estado de conservação da vegetação dentro do imóvel rural vinha sendo implementada, de forma gradativa, em alguns estados, mediante procedimentos e regulamentações próprias, até o advento da Lei n. 12.651/2012 que condensou o que vinha sendo gestado na política nacional, propondo via este instrumento normativo um modelo nacional. Esta identificação é estratégica para se saber quem cumpre ou não a legislação federal.

Com efeito, embora se tratasse de preocupação antiga, foi a partir de 1.999 que começaram as primeiras iniciativas de mapeamento das áreas ambientalmente protegidas com incipiente uso de técnicas de sensoriamento remoto. Segundo Pires e Ortega (2013) o Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG-7), por exemplo, financiado por países ricos com o objetivo de reduzir os desmatamentos, aparelhou os órgãos ambientais da região da Amazônia Legal, ocasião em que foi desenvolvido no Estado de Mato Grosso o Sistema de Licenciamento em Propriedades Rurais (SLAPR), disciplinado pela Lei Complementar Estadual n. 232/2005. Buscou-se integrar no mesmo sistema as informações ambientais sobre os imóveis rurais, monitoramento e licenciamento das atividades desenvolvidas em seus interiores.

O SLAPR visava dotar o Estado de ferramentas que pudessem ensejar controle da situação ambiental das propriedades rurais. Por este sistema o titular da área rural obtém a licença ambiental denominada Licença Ambiental Única (LAU) após prévio cadastro georreferenciado do imóvel, indicando as áreas protegidas (APP e RL), com entrega da respectiva carta imagem. Munido destas informações o órgão ambiental pode cruzar as informações cadastradas com imagens de satélite, ensejando conferência quantitativa e qualitativa, além de possibilitar o monitoramento e a fiscalização. Até então somente mediante vistorias *in loco* era possível vincular o desmatamento a determinada propriedade e proprietário. As análises de imagens de satélite até então propiciavam quantificar e localizar os desmatamentos. Entretanto, somente mediante investigações de campo se chegava aos responsáveis, o que tornava a responsabilização difícil, morosa, onerosa e escassa. Com a nova sistemática seria possível no Estado de Mato Grosso identificar e responsabilizar os responsáveis pelos desmatamentos tão logo as imagens de satélite os denunciassessem.

Após a entrega das informações, validadas pelo órgão ambiental, era possível fosse firmado um Termo de Compromisso Ambiental para recuperação de eventuais áreas degradadas e constituição da ARL, seguindo-se a emissão da Licença Ambiental Única (LAU). Segundo informado pela SEMA ao Ministério Público, em reunião realizada no dia 22/03/2017, registrada nos autos do Inquérito Civil n. 014121-010/2016, em trâmite na Promotoria de Justiça da Bacia Hidrográfica do São Lourenço, o processo de regularização da propriedade envolvia, naquele momento, a coleta de informações e licenciamento de todas as atividades desenvolvidas na propriedade, o que tornava o procedimento pesado e burocrático, conforme sustentado pelo Secretário Adjunto de Gestão Alex Sandro Marega.

Para superar essa dificuldade, no ano de 2008 foi lançado em Mato Grosso o Programa Mato-grossense de Legalização Ambiental Rural - MT LEGAL, o que se deu por meio da Lei

Estadual n. 8.961, de 18 de agosto de 2008, que disciplinou as etapas do Licenciamento Ambiental Rural, o qual passou a ter duas fases. Na primeira, do CAR, o proprietário declarava seus dados e a situação ambiental do imóvel, inclusive passivos. O CAR visou ser menos burocrático na medida em que busca-se apenas conhecer a propriedade e regularizar a situação das APPs e ARLs para fins de monitoramento e planejamento ambiental além de espacializar as informações. O Cadastro era concluído com a assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta para recuperação das APPs.

A regulamentação dos Termos de Ajustamento de Conduta, criado pela Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985 (BRASIL, 1985), no Estado de Mato Grosso, se deu ainda no ano de 2.000, pelo Decreto nº 1.292, de 14 de abril de 2.000. Contudo com o MT LEGAL, em 2008, é que se passou a firmar TACs em quantidade expressiva para a recuperação das APPs, como um momento final da primeira fase do licenciamento ambiental. A constituição efetiva da ARL ficaria para um momento posterior.

Evidencia-se, portanto, a opção adotada pelo Estado de Mato Grosso em priorizar a recuperação das APPs. Esta informação é importante na medida em que poderá indicar que a atuação do Estado na defesa destas áreas protegidas pode ter resultado em menor quantidade de passivo ambiental legal com relação a esta categoria de bem ambiental. Na segunda fase se discutia a efetivação da constituição da ARL, que possuía previsão de prazos diferenciados conforme o tamanho da propriedade. Este programa foi criado pela Lei Complementar n. 343/2008. Poucas propriedades, entretanto, superaram essa segunda fase.

A legislação mato-grossense trouxe, também, alguns retrocessos como, por exemplo, a edição da Lei Complementar Estadual nº 343, de 24 de dezembro de 2008, que possibilitou a desoneração dos proprietários ou possuidores de imóveis rurais do dever de recuperar suas reservas legais, mediante depósito de valores no Fundo Estadual de Meio Ambiente. O Ministério Público Federal se insurgiu contra esse permissivo por meio do ajuizamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 5015 em 16/07/2013, em trâmite no Supremo Tribunal Federal. Esta ação está conclusa¹⁸ para decisão do relator Celso de Melo desde 18/12/2014.

Ocorre que a adesão ao CAR em Mato Grosso não se mostrou quantitativamente eficiente: até 2015 apenas um quarto do território cadastrável do Estado de Mato Grosso havia sido inserido no SLAPR, o que representava 5,57% dos imóveis rurais. Pires e Ortega (2013) imputam o insucesso as seguintes causas: a) ausência de integração das informações com

¹⁸ Conclusa é um termo utilizado no meio forense para indicar que determinada ação judicial se encontra com o julgador para proferir algum tipo de decisão.

outros órgãos públicos, como IBAMA e Ministério Público; b) pouca fiscalização; c) dependência do órgão ambiental estadual à empresa responsável pela implantação do sistema eletrônico; d) custo elevado para obtenção das imagens pelos produtores e de contratação de técnicos especializados (PIRES e ORTEGA, 2013).

Mais ao norte o Estado do Pará, inspirado no modelo mato-grossense, criou a Licença Ambiental Rural (LAR) como meio para obtenção do licenciamento das atividades agrossilvipastoris na zona rural, sendo o CAR uma etapa prévia para obtenção da LAR. Teve o mérito, entretanto, de disponibilizar as imagens de satélite aos proprietários e desvincular a situação ambiental do imóvel (identificação de seu status à luz da legislação federal) do licenciamento das atividades potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente. Enquanto Mato Grosso reunia em um único sistema as informações e licenciamento das atividades o Estado do Pará diferenciou os ritos administrativos por considerar que nem todos imóveis operam aquelas atividades. Também diferenciou o CAR provisório (com mera indicação do perímetro da propriedade) do CAR definitivo, este após a validação das informações pelo órgão ambiental.

O SLAPR e o MT Legal foram, sem dúvida, marcos importantes para uma metodologia de trabalho envolvendo o sensoriamento remoto já que as imagens de satélite passaram a ser utilizadas para constatação do status ambiental da propriedade rural. O pioneirismo mato-grossense inspirou políticas estaduais similares principalmente no Pará, seguindo-se a Rondônia, Bahia, Acre e Tocantins, onde o mapeamento dos imóveis rurais passou a ser feito com o uso de ferramentas de sensoriamento remoto para fins de gestão territorial ambiental. E esse modelo inspirou, também, o CAR nacional.

O fato é que atualmente vive-se novo momento de retrocesso em políticas de preservação ambiental no Estado de Mato Grosso. Com efeito, no dia 05 de Fevereiro de 2016 foi editado o Decreto Estadual nº 420, o qual reconheceu a eficácia das normas permissivas do Código Florestal em território mato-grossense, o que se consolidou com a Lei Complementar nº 592 de 26 de Maio de 2017 e Decreto nº 1.031, de 02 de junho de 2017, que sedimentaram os retrocessos na medida em que voltou todo o sistema de licenciamento a uma fase inicial, que havia sido vencida em 2008 com o MT Legal. Isto porque todas as propriedades rurais deverão ser novamente inseridas no CAR, sendo que não há previsão para início efetivo do Programa de Regularização Ambiental. Voltou-se à fase dos cadastramentos com um agravante: neste momento não se fala em nenhuma modalidade de TAC, como ocorreu, por exemplo em 2008, quando se determinava a recuperação imediata das APPs (o que agora ficará para uma fase subsequente, ainda não iniciada).

2.2.10.2 Incorporação do CAR na Política Nacional

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) executa o Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES), com o uso de satélites da classe Landsat, além de imagens LISS-3, do satélite indiano Resourcesat-1, e de imagens do satélite inglês UK-DMC2. Com essas imagens, a área mínima mapeada pelo PRODES é de 6,25 hectares¹⁹, estando contabilizados dados desde 1988. Vale lembrar que a Amazônia Legal ocupa aproximadamente 49% do território nacional.

O fato é que os desflorestamentos vinham diminuindo ano a ano desde 2004, quando começou o monitoramento, ocasião em que foi contabilizada destruição de 27.772 hectares de floresta. No ano de 2007 os desmatamentos, que apresentavam uma tendência decrescente, voltaram a subir, conforme se infere do gráfico abaixo, situação similar que se observou novamente a partir de 2012, com a edição do atual Código Florestal:

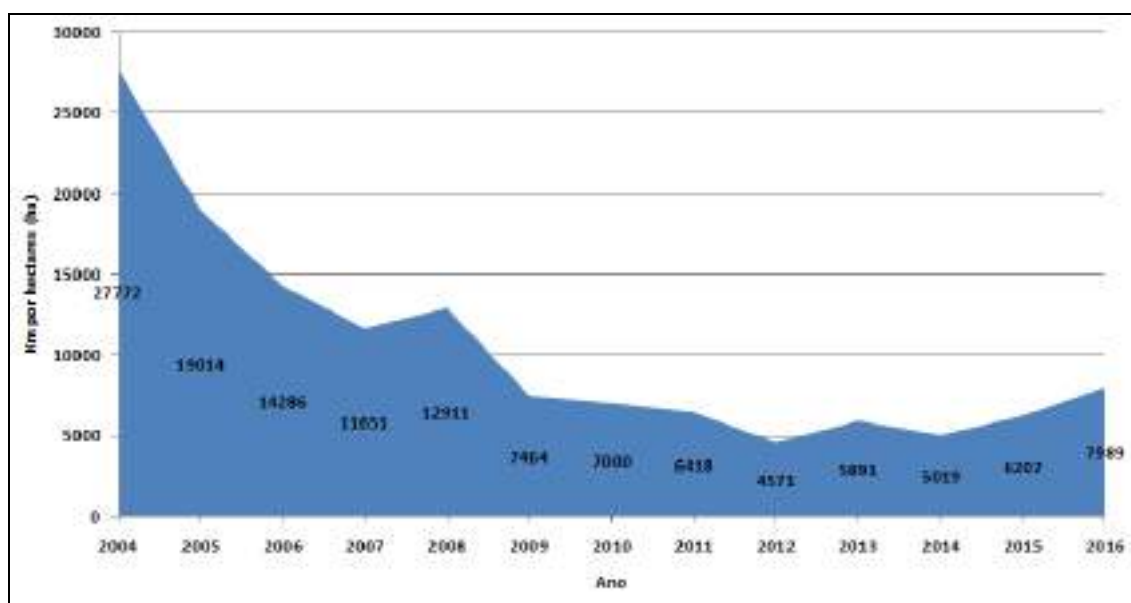


Gráfico 1-Dinâmica de Desflorestamento entre 2004 - 2016

Fonte: INPE, (2016)

Neste cenário, em 21/12/2007 foi editado o Decreto n. 6.321, contendo uma série de ações relativas à proteção de áreas ameaçadas de degradação e à racionalização do uso do solo, de forma a prevenir, monitorar e controlar o desmatamento ilegal. Incumbiu ao Ministério do Meio Ambiente a edição de listas anuais de Municípios onde houve aumento de desmatamentos, em face dos quais foram impostas restrições ambientais para novos usos alternativos do solo. Nestes Municípios foram intensificadas fiscalizações, sendo que para sair da lista os Municípios deveriam diminuir desmatamentos e monitorar pelo menos 80% da

¹⁹ Disponível em <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>, acesso em 25 ago. 2016.

área de seus territórios. Neste cenário, em fevereiro de 2008 foi publicada a Resolução n. 3.545 do Banco Central condicionando novos empréstimos à comprovação da regularidade ambiental. Nos estados de Mato Grosso e Pará o CAR se prestava a ambos desideratos (monitoramento e comprovação de regularidade ambientais).

O ajuizamento de diversas ações pelo Ministério Público Federal contra duas importantes instituições financeiras (Banco do Brasil e BASA), imputando-lhes responsabilidade por terem emprestado juntos aproximadamente 26 milhões de reais²⁰ para financiar desmatamentos certamente influenciou as instituições financeiras a exigirem comprovação de regularidade ambiental dos mutuários. Para Moreira (2016) foi a primeira vez que se articulou, em uma ação judicial, a responsabilidade do agente financiador da degradação ambiental. É evidente que a bancada ruralista, a serviço das instituições financeiras, resiste a esta responsabilização. Nesse sentido é o teor, por exemplo, do “contrabando legislativo” que se verificou na Medida Provisória n. 752, convertida na Lei n. 13.448/2017. Esta lei estabelece diretrizes gerais para prorrogação e relicitação dos contratos de parceria nos setores rodoviário, ferroviário e aeroportuário da Administração Pública Federal. Os parlamentares incluíram um dispositivo no art. 35 que suprimia a responsabilidade das instituições financeiras pelos danos ambientais, criando caso de exceção ao princípio da responsabilidade objetiva²¹. Esse “jabuti” (jargão utilizado no meio jurídico quando se tenta inserir dispositivo totalmente alheio à matéria legislativa tratada no instrumento normativo), inserido e aprovado pelo Congresso Nacional, atendendo lobby da Federação Brasileira dos Bancos (FEBRABAN) foi vetado pelo Presidente da República após pressão do movimento ambientalista.

Ainda em 2008 foi editado o Decreto n. 6.514/2008, dispondo sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelecimento do processo administrativo federal para apuração das infrações ao meio ambiente. Estabeleceu penalidade para a não constituição e averbação da ARL em seu artigo 55, dispositivo este que não chegou a ensejar punição em razão de sucessivas prorrogações.

Em 2009 o CAR passa a ter uma disciplina federal pela Portaria n. 103, de 24/03/2009, expedida pelo Ministério de Meio Ambiente, cujo parágrafo único do art. 2º traz as feições existentes atualmente na medida em que conceitua o CAR como um registro eletrônico dos

²⁰ Notícia veiculada no site do MPF: <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2011/noticias/mpf-processa-bancos-por-financiareem-o-desmatamento-na-amazonia>, acesso em 09 de abril de 2017.

²¹ Pelo princípio da responsabilidade objetiva todos que concorrem para o dano ambiental respondem civilmente por ele, independente de terem concorrido com culpa. Bastará a existência do nexos causal entre o resultado danoso ao meio ambiente e a ação ou omissão daquele a quem se imputa essa obrigação, não se indagando acerca do elemento subjetivo da conduta.

imóveis rurais, com georreferenciamento de sua área e dos espaços protegidos (ARL e APP). Seu objetivo, contudo, estava atrelado ao controle e monitoramento dos desmatamentos pois foi uma portaria expedida para fins de dar execução ao Decreto 6.321/2007.

Pires e Ortega (2013) apontam ao CAR disciplinado pelo MMA na Portaria n. 103 três aspectos substanciais: a) responsabilidade dos Estados na gestão florestal; b) o CAR passa a ser reconhecido como instrumento da política ambiental; c) o CAR passa a ser ferramenta para promover redução dos desmatamentos.

Em 2009 o Governo Federal editou o Decreto n. 7.028 que criou o programa denominado “Mais Ambiente”, anistiando multas referentes a desmatamentos anteriores a junho de 2008. Ocorre que este programa não foi efetivamente implementado.

Entre 2008 e 2012 vários municípios intensificaram a regularização ambiental de suas propriedades principalmente em Mato Grosso e no Pará, expandindo a adesão ao CAR, que, conforme salientado, passa agora a ser disciplinado pelo Código Florestal.

Nesse panorama o CAR parece ter sido criado com o objetivo precípua de conhecer a realidade ambiental dos imóveis rurais, espacializando-os, assim como diminuir os desmatamentos e ensejar a responsabilização dos responsáveis, sendo que até o momento não vem cumprindo esses desideratos.

Azevedo e Saito (2012) após analisar os resultados obtidos no período de 2000 a 2007, constataram que não houve diminuição dos danos ambientais, mas, sim ganharam foros de juridicidade os desmatamentos legalizáveis. Autorizou o discurso ideológico que transmudou Mato Grosso de Estado degradador para Estado que produz de forma ambientalmente correta. Tudo funciona conforme a lupa, o viés e o perfil do observador. Os desmatamentos ilegais praticados nos interiores das Reservas Legais, que superam os desmatamentos também ilícitos em outras áreas protegidas, de natureza pública, como as Unidades de Conservação e Terras Indígenas (AZEVEDO e SAITO, 2012), indicaram que o simples cadastramento não é suficiente para promover proteção ambiental. Entretanto, os mesmos autores constataram que fora das áreas cadastradas a degradação ambiental foi muito maior, de modo que o primeiro passo é, realmente, cadastrar e georreferenciar as propriedades e posses para viabilizar o conhecimento dos detentores dos direitos sobre as mesmas.

Ocorre que, pelo menos em Mato Grosso, a dinâmica dos desmatamentos, conforme Azevedo e Saito (2012) evidenciaram tendência segundo a qual quando houve mais desmatamento, aumentou na mesma proporção o número de autorizações; quando os desmatamentos foram menores, também proporcionalmente foram menores as quantidades de autorizações. Assim, o sistema serviu para garantir a legalização da atividade, “ (...) de modo

a beneficiar o produtor em diversos aspectos e, assim, criou uma falsa impressão de que o SLAPR é um eficiente sistema de controle de desmatamento”.

Esta concepção de cadastramento, dotando o Estado com informações mediante ferramentas de geoprocessamento, foi adotada também por outros estados, a exemplo de Tocantins, Acre, Bahia, Mato Grosso do Sul e Roraima, com feições e particularidades próprias, cada qual criando seu sistema de registro georreferenciado e eletrônico dos ativos e passivos florestais dos imóveis rurais (Conservação Internacional, 2015).

Pode-se afirmar que estas foram a gênese do Cadastro Ambiental Rural no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), instituído pela Lei n. 12.651/2012, com objetivo de uniformizar as informações sobre o meio ambiente.

2.2.10.3 O Cadastro Ambiental Rural no Código Florestal de 2012

O próprio Código Florestal tratou de criar, definir e pautar o escopo do Cadastro Ambiental Rural. Constitui importante via para implementação da descentralização da execução de políticas ambientais em favor dos Estados (VECCHIONE, 2016), seguindo, portanto, a tendência fortalecida pela Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, que tratou da descentralização do licenciamento ambiental. Não trouxe alteração da concepção criada pelos Estados precursores e pela própria normatização do Governo Federal, alhures expostos. Constitui, assim, um registro público eletrônico de âmbito nacional ao qual deverão estar inscritos todos os imóveis rurais, integrando suas informações ambientais em um único banco de dados para fins de controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

Deixa claro se tratar de um procedimento administrativo de natureza pública, viabilizando a consulta e controle social pelos cidadãos, os quais podem ter acesso às informações ambientais. Há de se garantir transparência das informações e gestão respectiva. Não se pode olvidar que pela própria natureza do bem ambiental existe um interesse presumido de toda a coletividade em conhecer a situação ambiental das áreas posto visar garantir a existência do *habitat*. Basta ver que a sociedade em geral (presente e futura) é a destinatária final das funções ambientais prestadas pelas áreas protegidas por força do disposto no art. 225 da Constituição Federal que atribui a esta categoria de direitos a característica intergeracional. É imprescindível se afaste o costume administrativo referido por Souza Filho et al. (2015) de tratar as informações sobre terras como dados secretos, de

modo que o CAR seja instrumento de monitoramento tanto pelo Poder Público quanto pela população em geral.

Não é instrumento destinado à regularização fundiária; visa consolidar as informações de natureza ambiental dos imóveis rurais dentro de um procedimento de natureza pública. O imóvel deverá ser identificado por meio de planta e memorial descritivo, com coordenadas geográficas e ponto de amarração do perímetro do imóvel. Além disto deverá constar a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das denominadas áreas consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal.

Por ser autodeclaratório somente após a validação das informações declaradas será possível se saber a situação ambiental verdadeira da propriedade, de modo que se possibilita ao proprietário informar o que bem entender, dando a falsa aparência de regularidade ambiental. Como não há exigência de apresentação de documentos que comprovem a situação ambiental e fundiária da propriedade alguns autores sustentam que o modelo viabiliza grilagens em áreas públicas pois os documentos produzidos acabam por gerar “[...] uma presunção de propriedade ou posse absolutamente falaciosa, o que tem causado ou agravado conflitos na Amazônia” (MOREIRA, 2016). Realmente não há como se negar ou impedir que o CAR venha a ser utilizado para fins de grilagem, legitimação de posse ou usucapião.

Os dados dos desmatamentos extraídos do INPE, conforme gráfico 1, demonstram que a mera obrigação de se cadastrar não foi suficiente para diminuir os desmatamentos. Muito pelo contrário pois a sistemática adotada pelo Código Florestal criou efeito inverso.

Outra situação que chama a atenção é o fato de ter liberado as instituições bancárias para realizarem empréstimos: até maio de 2012, quando entrou em vigor o Código Florestal, as instituições financeiras exigiam comprovação de regularidade ambiental que, conforme exposto, se dava mediante a apresentação do CAR nos estados de Mato Grosso e Pará. O art. 78 do novo Código dispôs que as instituições financeiras poderiam fazer os empréstimos até maio de 2017, independentemente da apresentação do CAR. Atualmente o prazo está prorrogado até 31/12/2017 de acordo com a Lei n. 13.295/2016. Evidencia-se mais uma vez o desiderato de flexibilização das normas de proteção ambiental. Veja-se que, conforme informado pela SEMA ao Ministério Público nos autos do Inquérito Civil n. 014121-010/2016 mesmo as informações que constam no Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) disciplinado pelo Código Florestal em vigor não possuem nenhuma segurança ou confiabilidade pois o proprietário não necessita comprovar o que informa. Em razão disto

somente no Estado de Mato Grosso o órgão ambiental tem verificado que aproximadamente 70 % (setenta por cento) das propriedades estão sobrepostas e/ou deslocadas

O CAR é instrumento que visa integrar informações e promover controle das áreas ambientalmente protegidas localizadas no interior dos imóveis rurais que devem compor o banco de dados nacional, o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), instrumento que é da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981).

Possui íntima ligação com o Programa de Regularização Ambiental (PRA), previsto nos artigos 59 e 60 do Código Florestal, do qual é a primeira fase.

O Decreto n. 7.830/2012, que regulamentou o CAR em nível federal, criou oficialmente o SICAR, destinado ao gerenciamento das informações ambientais dos imóveis rurais. Assim, pela sistemática atual o proprietário, possuidor ou responsável direto pelo imóvel rural declara no CAR seus dados pessoais, a planta georreferenciada do perímetro do imóvel, das áreas de interesse social e das áreas de utilidade pública, com a informação da localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e da localização das Reservas Legais (art. 5º).

Os Estados que possuíam um sistema próprio do CAR, como é o caso de Mato Grosso e Pará, por exemplo, tiveram que migrar seus bancos de dados para que passem a fazer parte do banco de dados nacional do SICAR; os Estados que não haviam implantado o sistema devem utilizar o módulo nacional.

Estas informações integrarão o SICAR e após validação das mesmas pelo órgão ambiental será dado início efetivo à regularização de sua propriedade ou posse. Para tanto, na fase do PRA será convidado a firmar Termo de Compromisso Ambiental que contemple a recuperação de APPs degradadas e alteradas e constituição efetiva das ARLs. Enquanto não for efetivamente implantado ter-se-ão apenas as informações prestadas pelo responsável no CAR, sem segurança na veracidade do declarado.

Os Estados do Pará e de Mato Grosso possuíam tecnologias e programas locais para fins de regularização ambiental por meio de modelos locais de CAR. Foram pioneiros no uso desta ferramenta como instrumento para gestão ambiental. Em Mato Grosso, conforme salientado, foi criado, em 1999, pelo SLAPR, embrião do CAR, tendo migrado seus dados para o SICAR Nacional em 2014. Informações da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e disponibilizadas pelo Ministério Público do Estado de Mato Grosso informam que existem aproximadamente 140 mil imóveis rurais no Estado, sendo que aproximadamente 113 mil estão cadastradas. Destas apenas 70 foram validadas. Consta, ainda, que aproximadamente em

70% dos Cadastros existam sobreposição. Os demais apresentam outros problemas, como polígonos que não fecham, erros de geometria, deslocamentos e problemas cadastrais. Isto sem contar análise de fundo, ou seja, acerca da situação ambiental das ARLs e APPs existentes nos imóveis rurais.

Esta situação parecer não diferir no Pará, onde o CAR foi implantado entre 2006 e 2007. Para estimular o cadastramento foi estabelecido, como critério para acesso do ICMS Verde, um percentual de área municipal inserida no CAR e proposta de vinculação do CAR à Guia de Trânsito Animal.

Em setembro de 2013 dos aproximadamente 300 mil imóveis rurais existentes no Pará (INOVACAR, 2015), 93 mil estavam inscritos no CAR, sendo que quatro mil haviam sido validados (PIRES e ORTEGA, 2013). Tal qual Mato Grosso, também possui grave problema de sobreposições dos mapas e deslocamentos dos imóveis (PIRES e ORTEGA, 2013; BARROS; BARCELO e GALLO, 2016).

Souza Filho et al. (2015) afirmam que as sobreposições de posses com propriedades, de propriedades com propriedades e posses com posses é inevitável diante da sistemática apresentada e em decorrência das informações constantes nos Registros de Imóveis não serem confiáveis em termos de referenciais geodésicos e cartográficos, situação que se avulta diante da inexistência de monitoramento. Barros (2016) lembra que somente no Estado do Pará foram solicitados cancelamentos de mais de 6 mil registros de áreas, além de terem sido verificados casos nos quais o órgão ambiental validou CARs em áreas públicas. Alves, Junqueira e Bellei (2011) analisaram por sensoriamento remoto algumas propriedades que aderiram ao MT/LEGAL em diferentes regiões do Estado, tendo constatado, da mesma forma, incongruências quantitativas e qualitativas entre o declarado perante o órgão ambiental e as áreas protegidas realmente existente na propriedade.

Ao arremate, ainda a título de exemplo, é possível citar o caso da Bahia onde a Lei n. 12.377, de 28/12/2011, criou a Licença Ambiental por Adesão e Compromisso (LAC). Trata-se de modalidade de auto-licenciamento (tal qual a primeira fase do CAR), no qual a licença é expedida eletronicamente, após o interessado prestar informações sobre a atividade a ser licenciada. Levantamentos estatísticos realizados pela Associação de Servidores de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (ASCRA) nas 1.596 licenças expedidas entre 1 de outubro de 2012 a 04 de novembro de 2015 evidenciaram que menos de 10% foram analisadas (152 licenças), sendo que apenas 17 estavam corretas. Este é um exemplo que pode indicar que o caminho do auto-licenciamento (ou por simples declaração) não resolve o problema da proteção ambiental.

Voltando a realidade do CAR mato-grossense a inovação inaugurada pelo Código Florestal foi, em particular, mais um grave retrocesso pois acabou se perdendo as informações que o Estado possuía.

Veja-se que o uso de imagens de satélite para conhecer a situação ambiental das propriedades iniciou-se, ainda que de forma tímida, em 1999, ocasião em que os titulares começaram a apresentar, perante o órgão ambiental, imagens de suas propriedades com suas interpretações, posteriormente validadas pelo órgão ambiental que iniciava a formação de um banco de dados e construção de mosaicos com o uso do Autocad, que não é um Sistema de Informação Geográfica e sim um software que automatizou a elaboração de desenhos, tendo seu uso vinculado principalmente para Engenharia Civil para geração de plantas residencial, comercial e industrial.

A partir de 2005, com o Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (SIMLAM), a SEMA passou a receber os mapas temáticos, possibilitando que o órgão ambiental comparasse as informações com as imagens de outros períodos e analisasse dinâmica de desmatamento, trabalho realizado até 2014 quando as informações do SIMLAM migraram para o SICAR Nacional. Segundo informado pelo Secretário Adjunto de Gestão Alex Sandro Marega neste momento a SEMA perdeu muitas das informações com o objetivo de se adequar ao sistema nacional.

Foi um período de transição, que durou até 2016, quando o órgão estadual rompeu com o Ministério do Meio Ambiente. Implanta, agora em 2017, um novo sistema, divorciado do nacional. Ao que parece a SEMA volta ao estado inicial pois, ainda conforme informações do Secretário Adjunto Alex Sandro Marega, dos 113 mil CARs que possuem apenas 70 estariam validados, os quais passaram por um novo filtro automático, foram praticamente todos reprovados (apenas dois não apresentaram nenhuma pendência).

A atual regulamentação, levada a efeito pela Lei Complementar Estadual nº 592, de 26 de maio de 2017 e pelo Decreto Estadual nº 1.031, de 02 de junho de 2017, não avança. Ao contrário, volta-se à fase dos cadastramentos e não há indicativos de quando se iniciará a constituição efetiva das ARLs e recuperação da APPs que ainda estão degradadas.

O órgão ambiental não possui recursos humanos e materiais para análise de todos os CARs. Com isso as propriedades não concluem o processo de licenciamento ambiental. A legislação é alterada constantemente, incluindo benesses aos que não cumprem a legislação (anistias), facilitando o próprio descumprimento e dificultando o controle estatal.

Ao que parece há uma orquestração de várias notas musicais para se chegar à completa flexibilização dos licenciamentos das propriedades rurais (o que está a ocorrer com o CAR

nacional e, em alguns casos, como na Bahia, com a LAC) até se chegar à completa dispensa em diversos casos, como propõe, por exemplo, o PL nº 3.729/2004²² (Lei Geral do Licenciamento).

A legislação, como visto, é pródiga em favores econômicos em detrimento do meio ambiente. O instrumento (CAR) que possa garantir a higidez das poucas categorias de bens ambientais é falho. Sua aplicação, por meio da ação dos órgãos ambientais, também deixa a desejar na medida em que não há investimentos em gestão ambiental, constantemente enfraquecido por falta de recursos.

2.2.10.4 Custos de Recuperação de Áreas Degradadas

Outro dos pontos que resultam em benefícios aos Proprietários que desflorestaram suas áreas é o fato de não arcarem com os custos de recuperação. Além de continuarem a explorar economicamente a propriedade, alijando-a do cumprimento de sua função socioambiental, o que a torna também reserva de capital com maior valor agregado, os benefícios outorgados pelo Código Florestal de 2012 resultam em outra forma de enriquecimento ilícito.

De um lado subtrai-se das populações os benefícios que deveriam ser prestados pelas florestas e matas que deixaram de existir porquanto, conforme Soares Filho (2013), além do sequestro de carbono.

A vasta cobertura vegetal remanescente no Brasil provê uma série de serviços ambientais, como manutenção da biodiversidade, polinização e controle de pestes, manutenção do solo e, em resultado, redução da erosão, ciclagem de nutrientes, manutenção do regime de chuvas e do fluxo hidrológico, e sequestro e armazenamento de carbono, dentre outros (p. 05).

De outro lado os custos da recomposição florestal também são expressivos, podendo até serem proibitivos para os pequenos e médios produtores (SOARES FILHO, 2013), o que pode ser constatado mediante simples análise da Planilha de Custos para Análise de PRADÉ elaborada pela Coordenação de Flora da Superintendência do IBAMA em Goiás²³, já que

²² Disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/114895>, acesso em 11/07/2017.

²³ Disponível em <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FfQDo0tSID0J:supremoambiental.com.br/wp-content/uploads/2014/08/Instru%25C3%25A7%25C3%25A3o-Normativa-n.-004-IBAMA-2011-Termo-de->

englobam desde preparo do solo, adubação, aquisição, plantio e replantio de mudas, aquisição de formicidas, capinas, sulcamento, covoamento, coroamento, aceiramento, roçagem, construção de cercas etc.

Entretanto, para os grandes proprietários, que desflorestaram em franco conflito com a legislação ambiental, estes custos que deixam de ser efetivados representam um enriquecimento ilícito. Perde o meio ambiente. Ganha o degradador que, ainda por cima, experimenta valorização de sua propriedade pois floresta derrubada vale mais que em pé, sob o ponto de vista de quem explora economicamente a área para produção das *commodities*.

2.2.11 O Uso de Sensoriamento Remoto para Identificação de Problemas Ambientais

Sensoriamento Remoto diz respeito às tecnologias e instrumentos capazes de obterem imagens a distâncias remotas; é uma técnica de obtenção de imagens dos objetos da superfície terrestre sem que haja contato físico de qualquer espécie entre o sensor e o objeto (MENESES, 2012).

Para Novo (1989 apud SANTOS, 2013) o sensoriamento remoto consiste na utilização conjunta de modernos instrumentos (sensores), equipamentos para processamento e transmissão de dados e plataformas (aéreas ou espaciais) para carregar tais instrumentos e equipamentos, com o objetivo de estudar o ambiente terrestre através do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias componentes do planeta Terra, em suas mais diversas manifestações.

As imagens obtidas por sensores remotos instalados em satélites artificiais são essenciais para os estudos ambientais na medida em que proporcionam uma visão sinóptica e multitemporal das áreas da superfície terrestre cuja realidade se pretende conhecer. No caso do Brasil, que apresenta grande extensão territorial, essas tecnologias representam uma importante ferramenta para levantamentos e tomadas de decisões nas questões dos problemas urbanos, rurais e ambientais na medida em que as informações geradas são úteis para compreensão do espaço geográfico, sendo que, entretanto, não se prescinde da interpretação das imagens de acordo com o interesse pretendido (FLORENZANO, 2002). Faz-se o recorte espaço-temporal do que se necessita, trabalha-se a imagem e, ao final, com o uso das técnicas adequadas, faz-se a interpretação, buscando-se o conhecimento da realidade.

No caso do projeto de pesquisa em tela as imagens foram produzidas com o uso de satélites. Os satélites são corpos que gravitam em torno de um astro de massa preponderante (dominante), podendo ser natural, como no caso da lua que gravita ao redor de um planeta. Em se tratando de sensoriamento remoto, a palavra satélite é empregada para se referir aos engenhos construídos pelo homem e que giram em torno da terra ou de outros planetas e dos satélites naturais. Nessa concepção, é correto afirmar que os satélites são plataformas que carregam a bordo vários tipos de dispositivos destinados a obterem dados que permitem ao homem estudar objetos e fenômenos da terra e do universo (MOREIRA, 2008). Produzem as imagens. Estas devem ser interpretadas.

Para o uso adequado das imagens produzidas pelos satélites é necessário sejam identificadas escalas e resoluções que possibilitem a análise e interpretação do objeto a ser estudado, notadamente com relação ao nível de detalhamento necessário para apreensão do fenômeno que se quer identificar.

Por meio da escala geográfica é possível analisar a área de abrangência sobre a qual recaia o objeto a ser estudado, representando-o, posteriormente, por meio do uso da escala cartográfica nos respectivos mapas temáticos.

Dentre alguns conceitos encontrados cita-se a definição feita por Marques e Galo (2009, p. 55), em relação à escala cartográfica, escala geográfica e escala operacional:

Enquanto a escala cartográfica se preocupa com o número de vezes que o mundo real ou parte dele foi reduzido para ser representado em um mapa, tendo em vista a utilização de uma simbologia mais adequada para a apresentação do tema, a escala geográfica se preocupa com a área de abrangência que se deve trabalhar para estudar coerentemente determinado fenômeno. Como as duas escalas estão relacionadas, essa relação ocorre da seguinte maneira: para se estudar um fenômeno que abranja uma grande área (escala geográfica), é necessário se trabalhar com mapas com escala pequena (escala cartográfica) e vice-versa.

Seria impossível analisar o fenômeno do desmatamento em proporções regionais sem o uso desta metodologia em razão do tamanho da área a ser investigada. Não fosse o uso da escala não seria possível excluir milhares de informações desnecessárias e apreender unicamente os fenômenos da realidade que se quer sejam estudados.

A escolha da escala de análise está relacionada ao nível de detalhamento de informações necessárias à apreensão do fenômeno que se quer estudar. Com isso é possível promover o recorte espaço-temporal do objeto do estudo, conferindo visibilidade aos fatos que se pretendem evidenciar.

Castro (2014) indica alguns pontos que devem ser considerados quando se utiliza a escala como recurso metodológico: a) a escala não existe, o que existe é o fenômeno que se vai analisar; b) a escala é uma estratégia intelectual para abordar o real; c) a escala, como medida, é uma abstração ou convenção; d) a escolha da escala define o que é significativo no fenômeno, o que terá visibilidade; e) quando a escala muda, as variáveis significativas do fenômeno mudam; f) não há hierarquia entre as escalas.

Assim a escolha da escala adequada deve levar em conta o objeto que se quer analisar e evidenciar e o tipo de imagem que se tem à disposição para o uso.

Além da utilização da escala adequada é importante se atentar para a qualidade da resolução, o que se relaciona ao tamanho do pixel que possibilite enxergar o objeto e o nível de detalhamento de informações.

Meneses (2012) relata que na prática a detecção ou identificação de um objeto nas imagens de sensoriamento remoto não são determinadas somente pela resolução espacial, mas por quatro diferentes formas de medição: 1. pela área do campo de visada do sensor; 2. pelo comprimento de onda das bandas; 3. pelos valores numéricos da medida da radiância do alvo e 4. pela data em que a imagem foi tomada. Tratam-se, respectivamente, das resoluções denominadas de resolução espacial, espectral, radiométrica e temporal, atuam em conjunto, num processo interativo, e nem sempre de fácil percepção do analista. Sendo assim os conceitos acerca das resoluções tratados a seguir são válidos para todos os tipos de sensores imageadores, independente da faixa espectral em que operam, com exceção do radar.

A resolução espacial é um importante parâmetro do sensor porque ela determina o tamanho do menor objeto que pode ser identificado em uma imagem. Na resolução espacial cada sensor tem uma definição do tamanho do *pixel* que corresponde a menor parcela imageada, ou seja, quanto menor a dimensão desse *pixel*, maior é a resolução espacial da imagem (FIGUEIREDO, 2005). Por definição, um objeto somente pode ser resolvido (detectado), quando o tamanho deste é, no mínimo, igual ou maior que o tamanho do elemento de resolução no terreno, ou seja, resolução espacial. Por exemplo, se uma casa tem 20 m x 20 m de tamanho, a resolução espacial da imagem deveria ser, no mínimo, de 20 metros para que essa casa possa ser identificada na imagem (MENESES, p. 25, 2012). Neste caso um objeto cuja área seja inferior a 400 m² não será identificado.

A resolução espectral indica a habilidade de um sensor definir intervalos de comprimento de onda estreitos. A obtenção simultânea de imagens em múltiplas bandas espectrais é, sem dúvida, a propriedade mais importante dos sensores imageadores, sendo que

esse termo envolve pelo menos três parâmetros de medida: o número de bandas que o sensor possui; a largura em comprimento de onda das bandas e as posições que as bandas estão situadas no espectro eletromagnético. Dessa forma, um sensor tem melhor resolução espectral se ele possuir maior número de bandas situadas em diferentes regiões espectrais e com larguras estreitas de comprimento de onda (BATISTA e DIAS, 2005).

A resolução radiométrica está relacionada a faixa de valores numéricos associados aos pixels, ou seja, esse valor numérico representa a intensidade de radiação proveniente de uma área do terreno correspondente ao pixel, sendo chamado de nível de cinza. As características radiométricas descrevem o conteúdo real de informação em uma imagem. Quando uma imagem é adquirida por um sensor, sua sensibilidade à energia eletromagnética determina essa resolução; essa por sua vez descreve sua habilidade em separar diferenças muito pequenas de energia. Quanto melhor a resolução radiométrica de um sensor, mais sensível a pequenas diferenças de energia refletida ou emitida ele será (BATISTA e DIAS, 2005).

A resolução temporal refere-se à frequência que o sensor revisita uma área e obtém imagens periódicas ao longo de sua vida útil. Isso só é possível porque os satélites de sensoriamento remoto executam uma órbita heliossíncrona, que é um caso particular de uma órbita semipolar. O plano de órbita é sempre fixo e ortogonal ao sentido de rotação da terra. Assim, o satélite passa sobre o mesmo ponto da superfície da terra na mesma hora. Orbitam com uma inclinação em relação ao equador de 97° a 98° a uma atitude nominal próxima de 550 a 900 km e o tempo de viagem para completar uma órbita é de aproximadamente 90 minutos (MENESES, p. 31-32, 2012).

2.2.11.1 Satélite SPOT

O programa SPOT foi planejado e programado desde do início como um sistema operacional e comercial de observação da terra, firmando pela iniciativa do governo francês em 1978 com a participação da Suécia e Bélgica. O programa é gerenciado pelo CNES (Centro Nacional de Estudos Espaciais), sendo o responsável pelo desenvolvimento do programa e operação dos satélites. Os satélites da família SPOT foram desenhados para operar com sensores ópticos, em bandas do visível, infravermelho próximo e infravermelho médio. Ao todo foram lançados 5 satélites, dividindo em três gerações (SPOT IMAGE, 2010 e CÂNDIDO, 2013).

Segundo o Spot Image (2010), os primeiros satélites da série SPOT (lançados em 1986, 1990 e 1993) levaram a bordo sensores HRV (*High Resolution Visible*) idênticos,

oferecendo resolução espacial de 10 m e 20 m em modo pancromático e multiespectral, respectivamente. O quinto satélite foi lançado em 2005, com três tipos de sensores a bordo: HRG (*High Resolution Geometric*) com aumento na resolução espacial das imagens e retorno do canal pancromático, o sensor VEGETATION -2 idêntico ao seu antecessor e novo sensor HRS especializado em adquirir imagens stereo. No momento o SPOT opera com três satélites 2, 4 e 5 e oferece imagens com resoluções espaciais que variam de 2,5 m a 1.000 m (Tabela 1).

Tabela 1- Características Gerais do Satélite SPOT

Características	SPOT
Tamanho da Cena	60 x 60 km
Frequência de Revisita	De 2 a 3 dias
Resolução Pancromática	2,5 metros ou 5 metros
Resolução Multiespectral	10 metros
Bandas	Pancromática (0,48 – 0,71); verde (0,50 – 0,59); vermelho (0,61 – 0,68); infravermelho próximo (0,78 – 1,75) SWR (1,58 – 1,75)

Adaptado de ENGESAT (2017).

2.2.11.2 Satélite LANDSAT

O programa LANDSAT foi iniciado pela NASA, que forneceu imagens para avaliação dos recursos terrestres. Esse programa é composto de uma série de 8 satélites lançados a cada 3 a 4 anos. Os primeiros satélites fazem parte da primeira geração, tendo como principais sensores, o MSS (*Multispectral Scanner System*) e o RBV (*Return Beam Vidicon*). O RBV foi pouco utilizado em razão da superioridade técnica do instrumento MSS espectral e radiométrico. A segunda geração do LANDSAT é composta do sensor TM (*Thematic Mapper*), o qual possui um sistema de imageamento eletro-óptico do tipo varredura mecânica (ZARATTINI, 1989 apud MARQUES, 2009).

O LANDSAT 5 possui órbita polar e circular heliosíncrona, passa na mesma hora (10:15 am) e se encontra a uma altitude de 705 km, dando uma volta a cada 16 dias ao redor da terra. Possui 7 bandas óticas sendo três na porção visível do espectro eletromagnético (azul, verde, vermelho), três na porção infravermelho (infravermelho próximo e médio) e uma banda termal. Esse satélite envia informações desde 1984 até 2007 sendo, portanto, o único da série que enviava informações corretas, até o lançamento do LANDSAT 8, em 11 de fevereiro de 2013, que trouxe novas possibilidades para a pesquisa no que diz respeito a produção de dados, uma vez que esse apresentou novos sensores: sensor espectral OLI (*Operation Land*

Imager) e o sensor termal TIRS (*Thermal Infrared Sensor*) agregando melhorias à resolução espectral (MARQUES, 2009; SOARES et al., 2015).

Conforme Soares et al., (2015) o sensor OLI possui uma resolução espacial de 15 m no Pancromático de 30 m no Multiespectral, possibilitando assim a geração de imagens coloridas de 15 m através de fusão digital, o que amplia a capacidade para novos estudos e aplicabilidade dos resultados na detecção dos alvos (Tabela 2).

Tabela 2- Características Gerais do Satélite LANDSAT - 5 e 8

Características	LANDSAT 5	LANDSAT 8
Órbita	Circular, heliosíncrona, descendente, 98,2° de inclinação, período de 99 min e altitude de 705 km	Circular, heliosíncrona, descendente, 98,2° de inclinação, período de 99 min e altitude de 705 km
Horário do Imageamento	10 h 15 min AM.	10 h 00 min AM.
Resolução Espacial	Multiespectral: 30,0 m; Termal 120,0 m	Pancromático PeB: 15,0 m (banda 8); Multiespectral: 30,0 m (banda 1-7 e 9); Termal (banda 10-11)
Resolução Radiométrica	8 bits por pixel	16 bits por pixel, podendo ser reamostrada a 8 bits
Sensibilidade Espectral	-	Pancromático: 500-680 nm (Banda8); Multiespectral: 430-450 nm (Banda1), 450-510 nm (Banda2), 530-590nm (Banda3), 640-690 nm (Banda4 Vermelho), 850-880 nm (Banda5 Infravermelho próximo), 1570-1650 nm (Banda6 SWIR1), 2110-2290 nm (Banda7 SWIR2), 1360-1380 nm (Banda9 Cirrus); Termal: 10600-11190 nm (Banda10 TIRS1), 11500-12510 nm (Banda11 TIRS2).
Tamanho da Cena Básica	185,0 x 185,0 km	185,0 x 185,0 km, recortes feito sobre medida
Largura da Faixa Imageada	185 km	185 km
Precisão de Localização	-	12 m nas bandas 1-2-3-4-5-6-7-8-9 e 41 m nas bandas 10 e 11 de erro circular em 90% dos casos, sem uso de pontos de controle.
Frequência de Revisita	16 dias	Aproximadamente 16 dias, dependendo da latitude

Adaptado de ENGESAT (2017).

2.2.11.3 Interpretação Visual da Dinâmica de Cobertura Vegetal em Imagens de Satélite

A interpretação das imagens consiste em um processo para a obtenção de mapas temáticos através da utilização de dados de Sensoriamento Remoto. No entanto, a interpretação não poderá ser vista como único passo para a construção dos mapas de uma dada região, pois a informação extraída necessita de validação, correção e aperfeiçoamento em campo. Além disso, uma boa interpretação visual exige uma boa acuidade visual, o conhecimento sobre a tecnologia utilizada, conhecer as fases de aquisição da imagem e quais elementos que interferiam na impressão e compreensão dos seus dados, com o intuito de obter os melhores resultados da interpretação (SOARES FILHO, 2000).

Panizza e Fonseca (2011) indicam três etapas a serem seguidas: a primeira consiste em identificar os objetos existentes na imagem usando algumas técnicas, como cor/tonalidade, textura, tamanho etc., que serão mais bem discutidas adiante. No segundo momento classificam-se os objetos e, ao final, parte-se para a interpretação propriamente dita podendo-se, para isto, serem elaborados mapas com o uso de camadas (“layers”) que organizam os objetos identificados por temas. É possível, assim, separar por “layers” o que se classificou adrede, como áreas com remanescente de vegetação, áreas de uso alternativo de solo, cursos d’água, áreas de preservação permanente, estradas e outros objetos, como galpões, casas etc.

Outro passo fundamental nessa fase é entender os passos realizados durante o processo de identificação e interpretação dos elementos existentes na região de análise, pois por meio desses elementos chegam-se as definições sobre as formas de relevo, padrão de drenagem, características da vegetação, tipos de uso do solo entre outros.

Florenzano (2002) explica que as imagens registram energia proveniente dos objetos da superfície terrestre, sendo que, com o uso de elementos básicos de análise e interpretação é possível sejam extraídas informações dos objetos, áreas e fenômenos. Dentre as técnicas menciona a tonalidade/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e localização. Assim, com o uso destas técnicas é possível identificar cursos d’água (pela forma), áreas de uso alternativo da terra (forma, textura, padrão, tonalidade/cor, localização), áreas com remanescente de vegetação nativa (forma, textura, padrão, cor/tonalidade, localização) etc.

Tonalidade corresponde ao brilho ou nível de cinza, sendo a resposta produzida na visão humana pela luz. Varia de uma graduação de cinza, entre o branco e o preto; essa tonalidade é o elemento proporcional à reflectância do objeto imageado, quanto maior a

reflectância, mais claro o objeto aparece (VENEZIANI e ANJOS, 1982 apud SOARES FILHO, 2000).

Cor é formada pela combinação de duas ou mais imagens de bandas espectrais, usando o processo aditivo de combinação de cores primárias: vermelho, verde e azul – RGB. O espaço de cores RGB pode ser transformado para o espaço IMS (intensidade, matiz e saturação). Dessa forma, uma cor pode ser decomposta nesses três componentes independentes, sendo a visão humana sensível em ordem decrescente aos componentes intensidade, matiz e saturação, onde a intensidade corresponde ao brilho ou tonalidade, o matiz é o que usualmente conhecemos como cor (ciano, amarelo, verde) e a saturação é quando a cor se aproxima de seus componentes puros, o RGB (SOARES e FIORI, 1976 apud SOARES FILHO, 2000).

Textura é a menor superfície contínua e homogênea distinguível na imagem fotográfica e passível de repetição com formas e dimensões definidas para esse elemento. Textura é o padrão de arranjo dos elementos texturais e representa a imagem de conjunto dada pela disposição das menores feições que conservam sua identidade na escala fotográfica. Pode ser classificada de acordo com sua granulação (tamanho médio do elemento de textura) em fina, média e grosseira. E também de acordo com a sua densidade, que é a propriedade quantitativa que se identifica pelo modo comparativo, ou seja, pela quantidade de elementos texturais distinguíveis por área imageada (SANTOS 1981 apud SOARES FILHOS, 2000).

Forma exprime a disposição espacial dos elementos texturais com propriedades comuns (região urbana = elemento textural casa = forma de quarteirão ou quadras). Classifica-se em irregular e regular, sendo nesse último caso, descrevendo a sua geometria (SOARES e FIORI, 1976 apud SOARES FILHO, 2000).

Estrutura é o elemento que, com o uso da forma for regular, exprime ou define um padrão de organização dos elementos texturais. Terá uma forma regular quando houver um padrão ou ordem; caso contrário, não havendo essa regularidade, também não haverá estrutura ou ordem. (VENEZIANI e ANJOS, 1982 apud SOARES FILHO, 2000).

Sombra é resultante da iluminação oblíqua pelo sol da superfície imageada ou resultante da do sinal de retorno (no caso do radar). É um importante recurso pois confere às imagens de satélite a impressão de reprodução da visão tridimensional bastante aproximada da morfologia do terreno (VENEZIANI e ANJOS, 1982 apud SOARES FILHO, 2000).

2.2.11.4 Interpretação de Imagens de Satélite como Instrumento da Política Ambiental

Como instrumento de Política Ambiental, em uma tentativa de estabelecer critérios que buscam uniformizar a interpretação das imagens para evitar distorções entre técnicos contratados pelos responsáveis pelas propriedades agrárias, o Estado de Mato Grosso regulamentou como se deve interpretar as imagens de satélite para fins de regularização ambiental (SEMA/MT, 2017).

Para tanto, primeiramente deve-se buscar no Decreto Estadual nº 420, de 05 de fevereiro de 2016, e na Instrução Normativa nº 11, de 29 de Setembro de 2015, que se deve considerar, para fins de gestão ambiental, por remanescente de vegetação nativa. Esse remanescente é a área com vegetação nativa em estágio primário ou secundário avançado de regeneração, podendo sobrepor às áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito e demais áreas passíveis de uso alternativo da terra do imóvel. Ocorre que os remanescentes de vegetação nativa apresentam diferentes padrões, tonalidades e texturas nos diferentes biomas presentes em Mato Grosso (SEMA/MT, 2017).

Por tanto a interpretação visual da imagem de satélite é utilizada pelo Estado de Mato Grosso como instrumento para conhecer a realidade ambiental no campo, visando promover a regularização das propriedades rurais. Na regulamentação para o uso dessa tecnologia são indicadas características marcantes que deverão ser consideradas para a interpretação das imagens de satélite LandSat-5, Spot e RapiaEye. Para tanto indica que no Bioma Cerrado os aspectos listados apresentam-se com tonalidade cinzenta, esbranquiçada, magenta claro ou verde-claro. As áreas possuem forma regular e limites bem definidos entre o polígono (solo exposto) e matriz florestal. A cobertura do solo apresenta textura lisa, predomínio de solo exposto ou pastagens em formação, conforme pode-se observando na figura 3.



Figura 3-Amostras de Imagens de Satélites usadas para Intepretação Visual no Bioma Cerrado
Fonte: SEMA/MT (2017)

Outro exemplo de interpretação visual de imagens de satélites é a análise de cortes rasos, como consta na norma técnica de Nº 01 da SEMA/MT (2017). Trata-se do estágio

extremo de desmatamento, em que o padrão observado representa a retirada completa da vegetação rasteira, deixando o solo coberto por restos de madeira morta. Como a contribuição da resposta do solo é mais intensa, os polígonos de alerta apresentam *pixels* em tons marrons, vermelho e rosa claro. A tonalidade da imagem LandSat-5 apresenta tons em magenta claro, ou verde muito claro; nas imagens Spot e RapidEye a tonalidade é bem clara e se destaca dos tons verde-escuro da matriz florestal. A forma é regular, apresentando limites bem definidos da matriz florestal. A textura é lisa (homogênea) indicando, assim, o predomínio de solo exposto ou pastagem em formação (Figura 4).



Figura 4-Amostras de Imagens de Satélites usadas para Interpretação Visual de Corte Raso ou Desmatamento Extremo

Fonte: SEMA/MT, (2017)

A identificação da hidrografia é feita pela análise das formas das linhas e geometrias sinuosas, textura, cor e tonalidade, como na figura 5 que evidencia um corpo hídrico nas imagens SPOT e LANDSAT.



Figura 5-Amostras de Imagens de Satélites usadas para Interpretação Visual de Corpos Hídricos

Fonte: INPE,(2016)

Com o uso destas técnicas Nascimento, Soares, Ribeiro et al. (2006) puderam, a partir de classificação visual e verificações de campo, mapear fragmentos de vegetação florestal nativa. Mascarenhas, Ferreira e Ferreira (2009) avaliaram, com o uso de cenas de satélite georreferenciadas e organizadas em mosaico, o remanescente de vegetação na Bacia do Rio Araguaia. Tratam-se de trabalhos científicos que utilizaram o mesmo método aqui proposto.

2.2.11.5 Projeto RADAMBRASIL como Instrumento da Política Ambiental

Inicialmente o projeto RADAM foi um esforço do governo brasileiro na década de 70 visando a pesquisa de recursos naturais, organizado pelo Ministério de Minas e Energia através do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), com recursos do Plano de Integração Nacional (PIN). Naquela época o uso de radar apresentou um avanço tecnológico porque sendo um sensor ativo a imagem poderia ser obtida tanto durante o dia quanto a noite e em condições de nebulosidade porque as micro-ondas penetravam na maioria das nuvens. O projeto foi criado em outubro de 1970 e priorizou a coleta de dados sobre recursos minerais, solos, vegetação, uso da terra e cartografia da Amazônia, bem como das áreas adjacentes da região nordeste. O aerolevanteamento iniciou-se em julho de 1971 e, devido aos bons resultados do projeto, foi expandido em julho de 1975 para o restante do território nacional, quando passou a ser denominado RADAMBRASIL. O aerolevanteamento foi realizado em linhas norte-sul de 27,5 km, permitindo imageamento de faixas de aproximadamente 37 km de largura (CPRM, 2017).

A partir da interpretação de 555 mosaicos semi controlados (coletânea de imagem de radar onde cópias em papel foram sucessivamente montadas por processo manual) de imagens de radar, na escala 1:250.000, foi desenvolvido um intenso trabalho de mapeamento (escritório e campo) por uma equipe multidisciplinar de cerca de 700 profissionais (geólogos, engenheiros florestais, engenheiros agrônomos, geógrafos, naturalistas, biólogos, engenheiros cartógrafos, entre outros). O resultado foi a produção de 38 volumes da série Levantamento de Recursos Naturais, contendo relatórios e mapas temáticos na escala 1:1.000.000 sobre geologia, geomorfologia (relevo), pedologia (solos), vegetação e uso potencial da terra. Além do mapeamento integrado de recursos naturais de todo o território nacional, o projeto gerou também produtos como os mapeamentos Metalogenético Previsional (levantamento que integra dados geológicos, geoquímicos, geofísicos e das características das mineralizações com objetivo de definir áreas com diferentes potencialidades e exploração mais sustentável para a mineração) e do Potencial dos Recursos Hídricos de grande parte da região Nordeste. Foram produzidas 275 cartas planimétricas para uma área de 4.300.210 km² da Amazônia Legal, 551 originais cartográficos de todo o território nacional e 132 cartas imagens de radar de diversas regiões, todos na escala 1:250.000 (IBGE, 2017).

O Estado de Mato Grosso utiliza as informações oficiais inseridas no Projeto RADAMBRASIL para fins de identificação das tipologias vegetais existentes nas

propriedades rurais por força do estatuído no Decreto Estadual nº 2.365, de 09 de fevereiro de 2010 (MATO GROSSO, 2010), tratando-se de presunção relativa porque pode ser elidida por meio da apresentação de relatório técnico, conforme disciplinado no mencionado instrumento normativo:

Art.1º A classificação da fitofisionomia vegetal para fins de definição de reserva legal em imóveis rurais de Mato Grosso, será feita pelo órgão ambiental considerando o zoneamento sócio-econômico-ecológico do Estado, de acordo com as definições do Art.62-B da Lei Complementar nº.38, de 21.11.95, alterada pela Lei Complementar nº. 382, de 12.01.10.

Parágrafo Único. Enquanto o mapa de vegetação do zoneamento sócio-econômico-ecológico do Estado não estiver concluído e aprovado, o órgão ambiental adotará o projeto RADAMBRASIL como estudo oficial na classificação de tipologia vegetal, para fins de quantificação do percentual de reserva legal em imóveis rurais de Mato Grosso, ou outro estudo oficial mais preciso.

Art.2º Quando o requerente e/ou responsável técnico identificar, durante os estudos do projeto de Licenciamento Ambiental Único, que a tipologia vegetal encontra-se em dissonância com a definição do órgão ambiental, deverá apresentar Relatório Técnico de Identificação de Tipologia Vegetal, de acordo com o Sistema de Classificação da Vegetação Brasileira do IBGE (IBGE,1992), seguindo os critérios e os padrões estabelecidos por este regulamento, considerando:

I – O Sistema de Classificação Fisionômico-Ecológico;

II – O Sistema de Classificação Florístico.

§ 3º Quando houver mais de uma tipologia no imóvel rural o responsável técnico deverá apresentar a qualificação e a quantificação destas em mapa temático e Carta Imagem Interpretada, acompanhada de Relatório Técnico de Identificação de Tipologia Vegetal.

§ 4º Quando a área objeto do licenciamento estiver totalmente desprovida de cobertura vegetal original, avaliar-se-á a possibilidade de definição da tipologia vegetal por meio dos remanescentes das áreas de entorno, considerando sua extensão, seus limites, por meio de imagens de satélite MSS Landsat (Mosaico de Imagens – 1975 a 1980) ou outras imagens mais recentes com cobertura vegetal de melhor resolução, disponibilizadas no site da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA e outros.

§ 5º Constatando-se a impossibilidade de definição da tipologia vegetal, conforme procedimentos descritos pelo § 4º, deverá ser adotada obrigatoriamente a tipologia indicada no mapa de vegetação do zoneamento sócio-econômico-ecológico do Estado, após sua conclusão e aprovação, ou pelo projeto RADAMBRASIL.

A definição da tipologia vegetal é necessária para definição do tamanho da área a ser destacada a título de Reserva Legal no interior da propriedade privada, conforme alhures exposto.

2.3 METODOLOGIA

2.3.1 Caracterização da Área de Estudo

A área de estudo situa-se no município de Rondonópolis, cuja fundação se deu em 10 de agosto de 1915 e emancipação em 10 de dezembro 1953. Está localizado ao sul do estado

de Mato Grosso (figura 6). Apresenta uma área de 4.159,122 km², e destes cerca de 129,2 km² constituem zona urbana e 4.029,922 km² zona rural, (Figura 6). A sede do Município está localizada no entroncamento das rodovias BR-163 e BR-364, sendo as principais vias de ligação e escoamento do estado com a região norte e sul do país (IBGE,2010). Apresenta a terceira maior população de Mato Grosso estimada em 2017 em 222.316 habitantes.

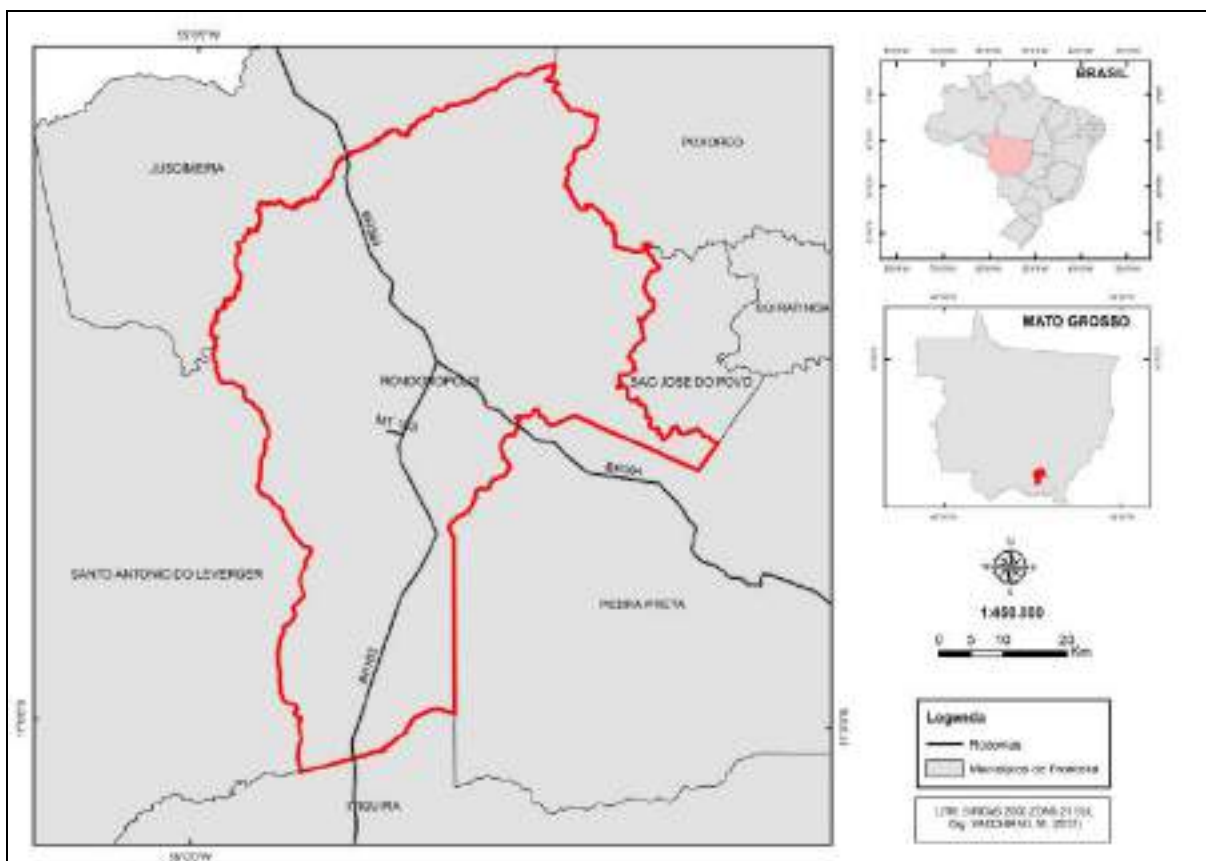


Figura 6-Localização do Município de Rondonópolis-MT
Fonte: IBGE, (2010)

Sobre os aspectos da composição vegetal nativa, o município compreende um mosaico de formações do Bioma Cerrado, o qual apesar de ser predominantemente composto por espécies savânicas, também apresenta formações de porte florestal.

De acordo com o IBGE (2012), o termo floresta semelhante à mata no sentido popular, tem conceituação bastante diversificada, mas firmada cientificamente como sendo um conjunto de sinúsias dominado por fanerófitos de alto porte, com quatro estratos bem definidos (herbáceo, arbustivo, arvoreta/arbóreo baixo e arbóreo). Porém, além destes parâmetros, acrescenta-se o sentido de altura para diferenciá-la das outras formações lenhosas campestres. Assim, essa formação florestal apresenta dominância de duas subformas de vida de fanerófitos: macrofanerófitos, com altura variando entre 30 a 50 m, e mesofanerófitos, cujo porte situa-se entre 20 e 30 m de altura.

O Cerrado, por seu turno, caracteriza-se por apresentar árvores de porte médio a baixo de 3 a 10 m, em geral espaçadas e com copas amplas, de esgalhamento baixo. A sinúsia herbácea é praticamente contínua, formando um tapete entre as árvores e arbustos.

O município apresenta solos profundos, bem drenados e estruturados, de baixa capacidade de retenção de água, altamente intemperizados, do tipo: Latossolo vermelho-escuro, vermelho-amarelo e Neossolos quartzarênicos, suscetíveis à erosão (SETTE, 2000).

Em termos de geologia apresenta as Formações Ponta Grossa, Aquidauana, Cachoeirinha e Furnas.

Segundo Sant' Ana et al. (1989) a Formação Ponta Grossa caracteriza-se por deposição marinha, constituída de folhelhos cinzas-esverdeados, siltitos cinza e cinza-esverdeado, argilosos e arenosos, arenitos. A Formação Aquidauana apresenta-se com depósitos em ambiente continental, fluvial, lacustre e planícies aluviais constituídas por sedimentos arenosos, siltitos e folhelhos. A Formação Cachoeirinha tem predominância de níveis topográficos mais elevados, constituída por sedimentos não consolidados, arenoso-argiloso, vermelhos, parcialmente laterizados. A Formação Furnas possui sedimentos predominantemente arenosos, avermelhados esbranquiçados com níveis de conglomerados e siltitos argilosos.

2.3.2 Materiais e Técnicas

Com o objetivo de aferir o nível de preservação ambiental das áreas de APP e ARL nas propriedades analisadas, foram utilizadas ferramentas de geoprocessamento e o método de interpretação visual de imagens de satélite, identificando a quantia de áreas passíveis de conversão em Reservas Legais existentes em cada uma das Grandes Propriedades localizadas no Município de Rondonópolis.

Para a realização das análises, conferências e confrontações do resultado da interpretação das imagens de satélites, estes foram confrontados com as informações constantes no banco de dados do SICAR da SEMA-MT, declaradas pelos proprietários e possuidores dos grandes imóveis rurais localizados em Rondonópolis/MT.

Do confronto dessas duas bases de dados se apurou o nível de preservação (quantitativo e qualitativo) das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal das propriedades, cotejando os resultados com o que determina a legislação ambiental, antes e depois do Código Florestal de 2012.

2. 3.2.1 Objetivo 01

O primeiro passo teve por escopo cumprir o objetivo 01 visando constituir um banco de dados geográficos que agregassem todas as informações (em estado bruto) necessárias para as análises previstas no estudo.

Para analisar a situação ambiental de cada uma das Grandes Propriedades foi produzido um banco de dados geográficos mediante a obtenção dos seguintes mapas em formato vetorial digital, cuja projeção original é SIRGAS2000, Zona 21-S sendo eles:

a) Mapas de cursos d'água de Rondonópolis produzidos pelo IBGE, com escala de 1:250.000e pelo Departamento Cartográfico do Exército, com escala de 1:100.000 (Figura 7), os quais integram o Banco de Dados do Laboratório de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento (LASERGEO) do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Rondonópolis-MT.

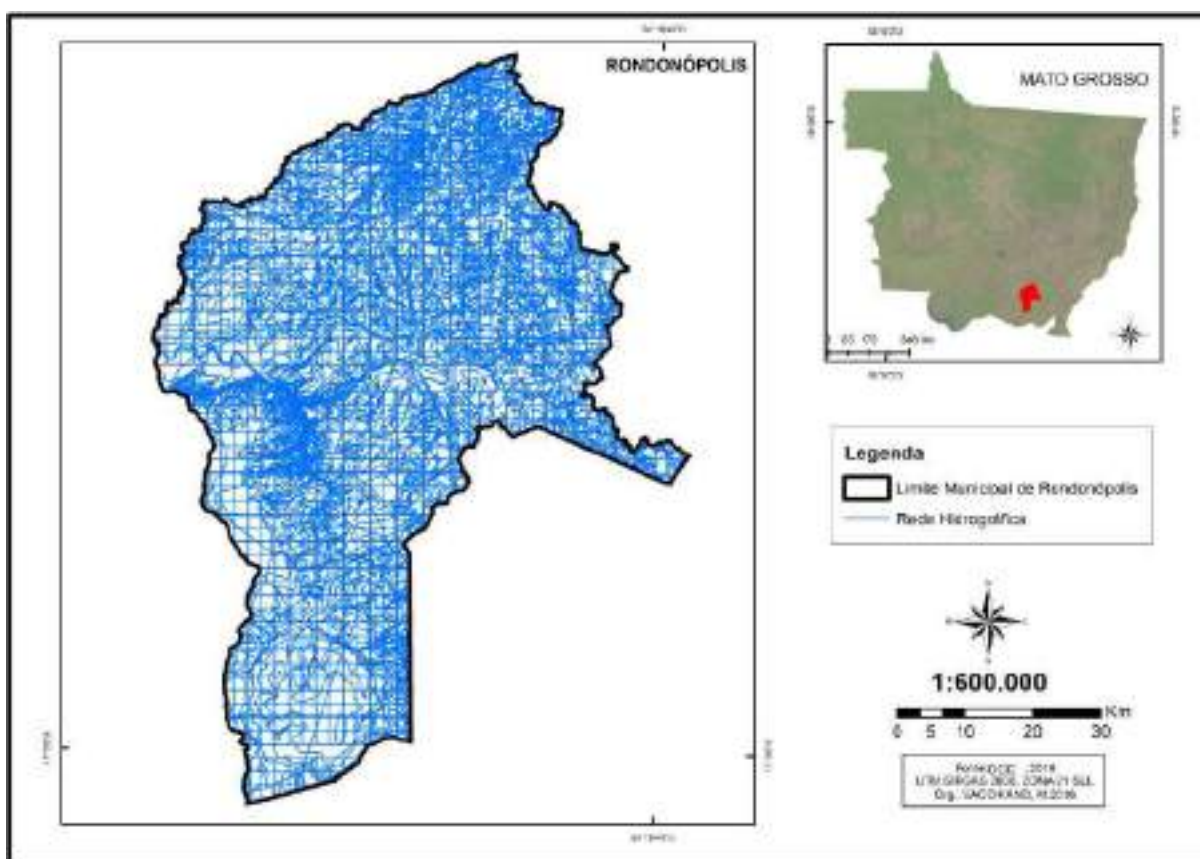


Figura 7-Rede Hidrográfica do Município de Rondonópolis-MT
Fonte: Departamento Cartográfico do Exército, (2016)

Com o uso do mapa de cursos d'água foi possível identificar a rede de drenagens existente em cada propriedade analisada, além das nascentes.

b) Mapa de vegetação do estado de Mato Grosso, produzido no Projeto RADAMBRASIL, com escala de 1:1.000.000, apresentando a classificação dos grandes domínios fitogeográficos do Estado (floresta e cerrado) permitindo a identificação da cobertura vegetal natural original nos limites do município de Rondonópolis e das propriedades estudadas. Estes dados foram disponibilizados pela SEMA-MT, por meio de solicitação do Ministério Público Estadual (Figura 8).

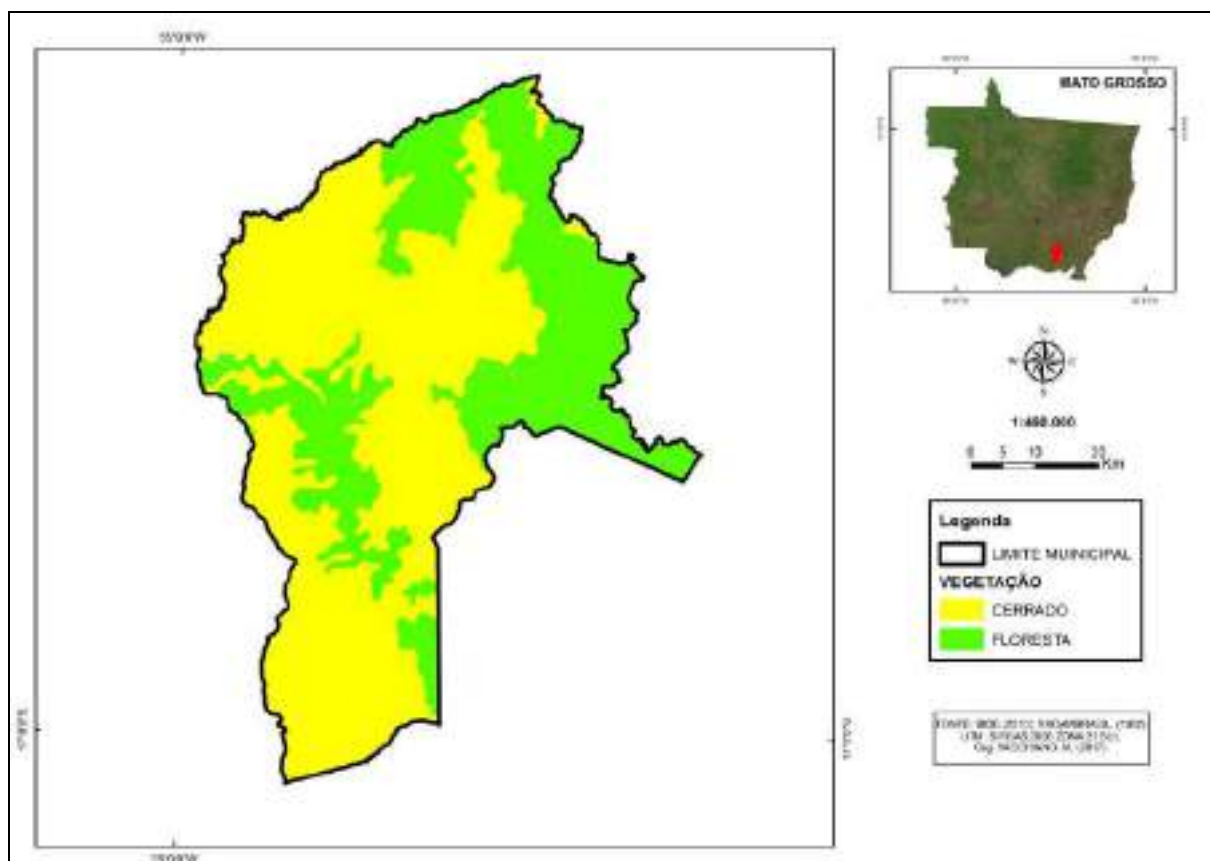


Figura 8-Representação Vegetacional do Município de Rondonópolis-MT
Fonte: RANDAM-BRASIL, (1975)

O uso do Mapa de Vegetação serviu de auxílio na identificação do tipo de cobertura vegetal ainda existente nas grandes propriedades rurais de Rondonópolis, sem olvidar que, em virtude da escala utilizada na representação cartográfica (1.1.000.000) há pouco detalhamento das informações, razão pela qual não se prescindiram de outras formas para aferição da tipologia vegetal, como, por exemplo, as informações prestadas pelos proprietários, através de laudos técnicos.

c) Imagem SPOT com resolução espacial de 2,5 m obtida junto à SEMA-MT, por meio do Ministério Público. Estas cenas que cobrem a área de interesse são de julho de 2007, sendo utilizadas 18 (dezoito) cenas (2200 a 2202, 2244 a 2246, 2284 a 2286, 2323 a 2327, 2362 a 2365) para a construção de um mosaico das imagens, utilizando-se RGB 123, cobrindo

totalmente a área de interesse do estudo, ou seja, ao Município de Rondonópolis-MT (Figura 9).

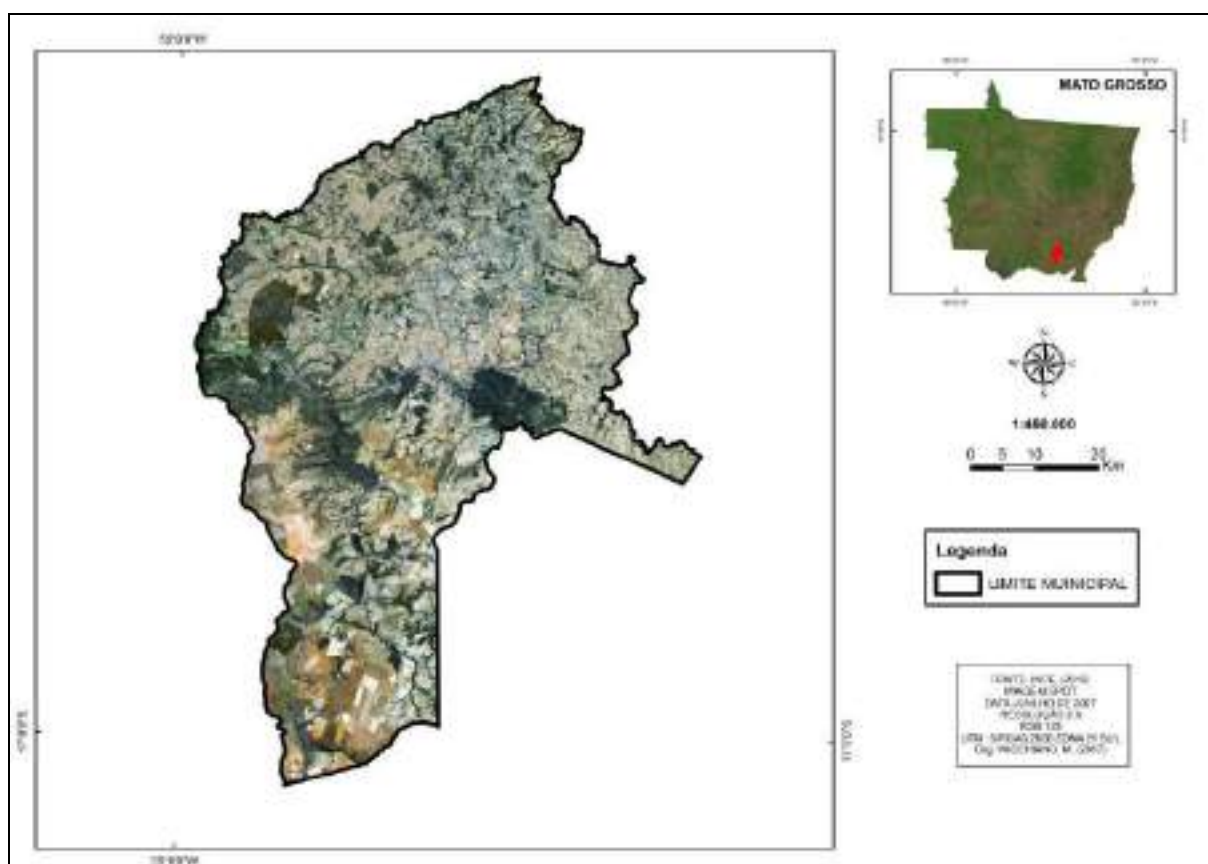


Figura 9-Mosaico de Imagens do Satélite SPOT ano de 2008, Município de Rondonópolis-MT
Fonte: SEMA/MT, (2016)

Esta imagem possibilitou uma verificação mais precisa da cobertura vegetal das grandes propriedades de Rondonópolis em razão da excelente resolução espacial. Além disso viabiliza trabalhar com escala de análise de pelo menos 1:10.000 que enseja maior detalhamento das informações interpretadas.

d) Imagem LANDSAT-5 (cena 225071 de 03 de julho de 2000 e cena 225072 de 02 de maio de 2000, que cobre a totalidade do município de Rondonópolis-MT) (Figura 10), baixadas do site do catálogo de imagens do INPE com resolução de 30 metros. Optou-se por essas imagens em datas diferentes por apresentarem 0% de cobertura de nuvens, além de serem as mais próximas de 26 de maio de 2000, data que constitui o marco temporal que alterou os percentuais que deveriam ser imputados, em cada uma das propriedades rurais existentes na Amazônia Legal, a título de áreas protegidas denominadas Reservas Legais. Também se aproxima do período do ano no qual foi obtida a imagem LandSat-8 referente a 2016. Foi utilizado a banda RGB 543, tendo sido possível trabalhar com escala de análise de pelo menos 1:60.000.

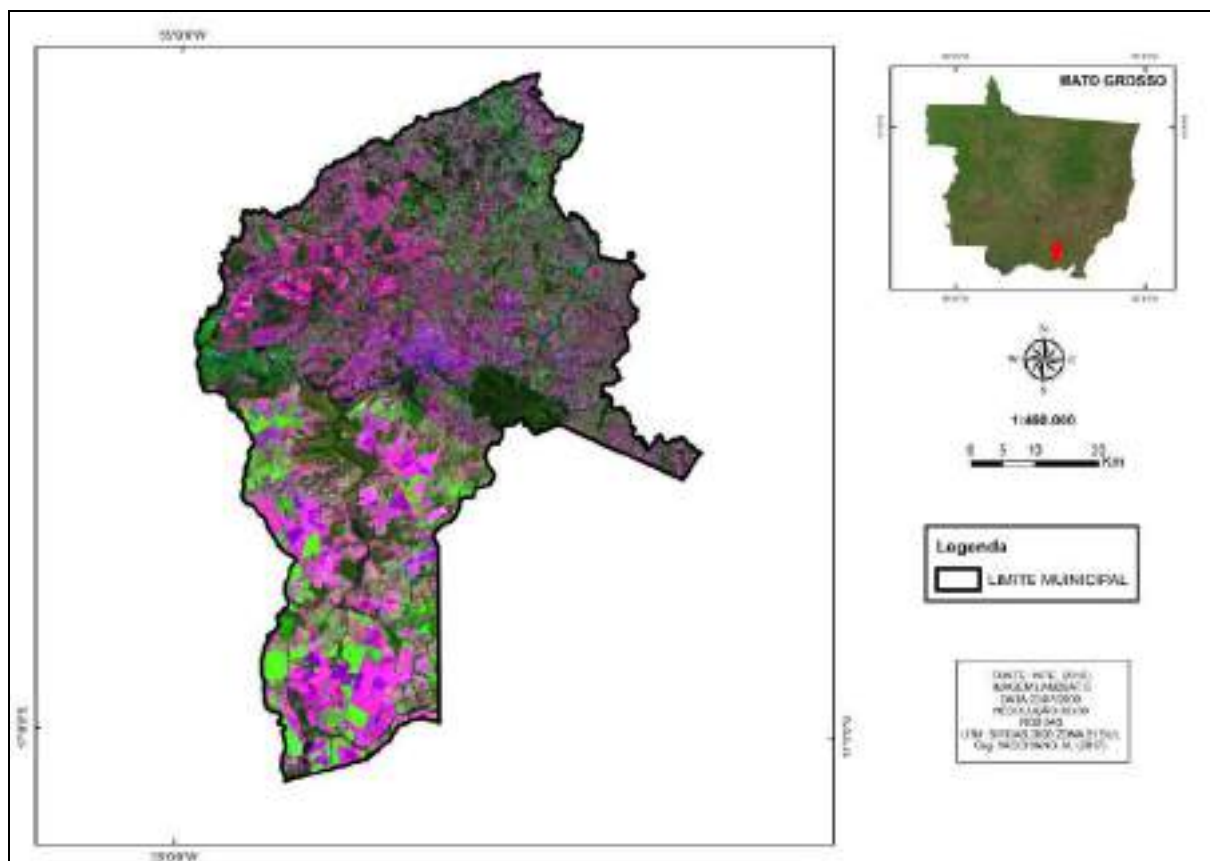


Figura 10-Mosaico de Imagens do Satélite LANDSAT-5 ano de 2000, Município de Rondonópolis-MT
Fonte: INPE, (2016)

Importante anotar que as cores da banda RGB 543 da imagem LandSat-5 coincide com as cores da banda RGB 654 da imagem LandSat-8, motivo pelo qual foram selecionadas, além de que permitiram melhor visualização dos objetos do estudo. A banda RGB 123 da imagem SPOT é a que evidencia as cores reais.

e) Imagem LandSat-5 (cenas 225071 e 225072 de 23 de julho de 2007, que cobre a totalidade do Município de Rondonópolis-MT, figura 10), baixadas do site do catálogo de imagens do INPE com resolução de 30 metros. Tal qual no item d, optou-se por essas imagens pois correspondem ao mesmo período das imagens Spot e tal qual as outras imagens LandSat, foi possível trabalhar com escala de análise de 1:100.000 e RGB 543 (Figura 11).

f) Obtenção da imagem LandSat-8, de 14 de maio de 2016, com resolução espacial de 30 metros, (a mesma das imagens LandSat-5 de 2000 e de 2007), porém para essas foi feito a fusão da banda 8 (pancromático), possibilitando assim uma ampliação para 15 metros de resolução espacial, baixada do site www.earthexplore.usgs.gov. Foram selecionadas 02 (duas) cenas (órbitas 225071 e 225072), utilizando a banda RGB 654, cobrindo a totalidade do Município de Rondonópolis/MT. Com esta imagem foi possível trabalhar com escala de análise de 1:30.000. A figura 12 evidencia a imagem do LandSat-8.

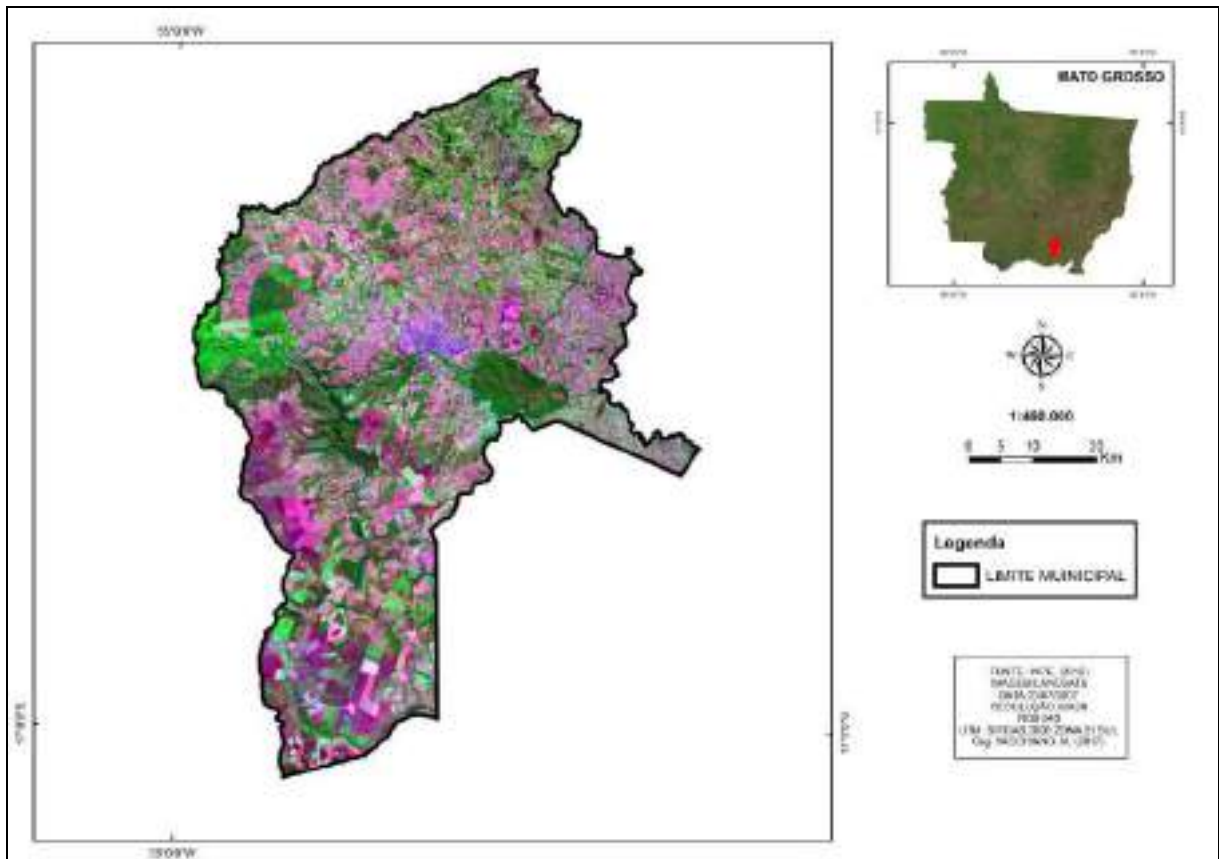


Figura 11-Mosaico de Imagens do Satélite LANDSAT-5 ano de 2007, Município de Rondonópolis-MT
Fonte: INPE, (2016)

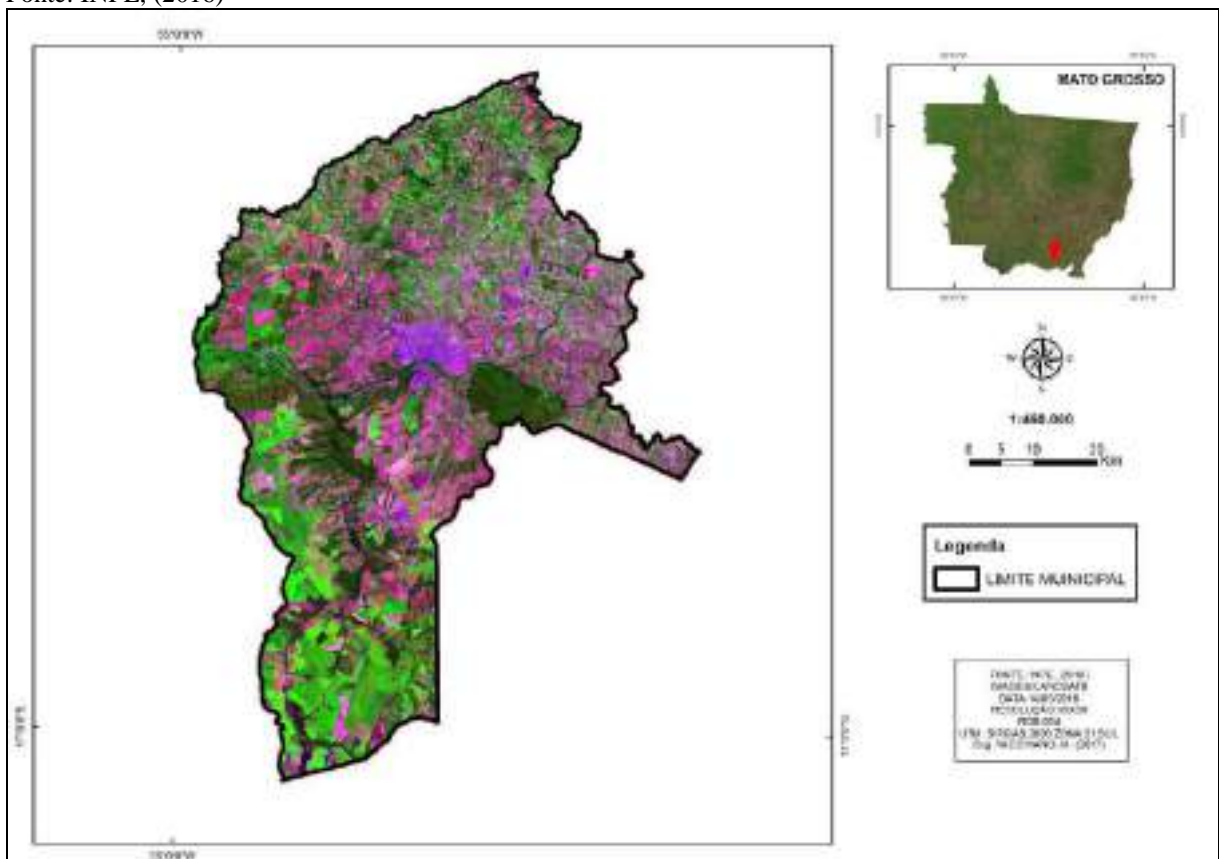


Figura 12-Mosaico de Imagens do Satélite LANDSAT-8 ano de 2016, Município de Rondonópolis-MT
Fonte: INPE, (2016)

Para as três imagens LandSat foram utilizadas RGB equivalentes viabilizando a análise de padrões idênticos de coloração.

f) Banco de dados do SICAR (Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural) da SEMA-MT, com o limite de todas as propriedades localizadas em Rondonópolis/MT, cadastradas no CAR, atualizado até maio de 2016, que foi disponibilizado pelo Ministério Público do Estado de Mato Grosso.

2.3.2.2 Objetivo 02

Para cumprir o objetivo específico número 02 da pesquisa, isto é, identificar e mapear as grandes propriedades rurais, passou-se a analisar a realidade fundiária da região objeto do estudo. Foi utilizado o banco de dados do SICAR (item f, supra), identificando e destacando as Grandes Propriedades rurais cadastradas.

Foi necessário buscar o conceito, nos termos da legislação brasileira, para Grande Propriedade.

A classificação das propriedades em pequenas, médias ou grandes é feita tendo em vista a Lei n. 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, que regulamenta a Reforma Agrária no Brasil. Em seu artigo 4º é possível verificar como é feita esta classificação:

Art. 4º Para os efeitos desta lei, conceituam-se:

[...]

II - Pequena Propriedade - o imóvel rural:

a) de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais;

b) (~~Vetado~~)

c) (~~Vetado~~)

III - Média Propriedade - o imóvel rural:

a) de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais;

Nesse sentido, por exclusão, consideram-se grandes propriedades aqueles imóveis cuja área é superior a quinze módulos fiscais.

A definição do tamanho do módulo fiscal é feita pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) sendo “[...] uma autarquia federal criada pelo Decreto nº 1.110, de 9 de julho de 1970, com a missão prioritária de realizar a reforma agrária, manter o cadastro nacional de imóveis rurais e administrar as terras públicas da União”²⁴.

O tamanho do módulo fiscal varia conforme o município, sendo que para sua fixação a

²⁴

Disponível em: <http://www.incra.gov.br/historico-do-incra>, acessado em 14/05/2016.

autarquia federal deve levar em conta suas peculiaridades. Os princípios que norteiam esta definição estão expressos no Estatuto da Terra, cuja norma cogente inserida no art. 50, § 1º:

§ 2º O módulo fiscal de cada Município, expresso em hectares, será determinado levando-se em conta os seguintes fatores:

a) o tipo de exploração predominante no Município:

I – hortifrutigranjeira;

II - cultura permanente;

III - cultura temporária;

IV – pecuária;

V – florestal;

b) a renda obtida no tipo de exploração predominante;

c) outras explorações existentes no Município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada;

d) o conceito de “propriedade familiar”, definido no item II do artigo 4º desta Lei.

Assim, incumbe ao INCRA definir o tamanho do módulo rural para o Município, sendo que para Rondonópolis foi fixado em 60 (sessenta) hectares pela Instrução Especial/INCRA/Nº20, de 28 de maio de 1980²⁵.

O INCRA²⁶ adota o critério da dimensão do imóvel rural para classificação:

Em relação ao tamanho da área, os imóveis rurais são classificados em:

Minifúndio – é o imóvel rural com área inferior a 1 (um) módulo fiscal;

Pequena Propriedade - o imóvel de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais;

Média Propriedade - o imóvel rural de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais;

Grande Propriedade - o imóvel rural de área superior 15 (quinze) módulos fiscais.

Diante disto foram extraídos do banco de dados do SICAR/SEMA todas as propriedades com extensão superior a 15 módulos fiscais, isto é, maiores que 900 (novecentos) hectares, as quais foram identificadas como Grandes Propriedades Rurais, sendo que na sequência, foram mapeados seus limites, criando-se um banco de dados próprio no qual se reúnem as informações georreferenciadas das propriedades, através de análise de interpretação visual.

2.3.2.3 Objetivo 03

25

Disponível em http://www.incra.gov.br/media/institucional/legislacao/atos_internos/instrucoes/instrucao_especial/IE20_280580.pdf, acessado em 14/05/2016

26

Fonte: <http://www.incra.gov.br/tamanho-propriedades-rurais>, acesso dia 18/05/2016.

Com a criação de pastas para cada propriedade passou-se ao mapeamento dos limites das APPs de curso d'água, nascentes e lagoas, que constituiu objetivo específico 03. Para tanto utilizou-se a estratégia de construir vários mapas georreferenciados das propriedades analisadas. Passou-se a analisar e vetorizar as APPs utilizando a imagem Spot, devido a sua alta resolução permitindo identificá-las com precisão, definindo os tamanhos dos corpos hídricos para delimitação de suas APPs, para as quais foram criados polígonos (*buffers*). Utilizando-se do vetor (*shapefile*) da hidrografia passou-se a vetorizar os cursos d'água de menor grandeza mesmo quando esses passava por baixo de árvores, e os maiores com base na largura da lâmina dá água.

Para realização de todos os procedimentos foi utilizado o programa Arcgis 10.1.

- Primeiro o mapa de cursos d'água de Rondonópolis (IBGE, 2014) foi sobreposto ao mapa dos limites de cada propriedade analisada. Também foi utilizado como recurso os dados disponibilizados no banco de dados do SICAR/SEMA, e a Carta Topográfica do IBGE do Departamento Cartográfico do Exército. Com isto facilitou-se a identificação dos lagoas e nascentes na imagem analisada já que a interpretação visual foi comparada com as informações inseridas no SICAR e nas mencionadas cartas topográficas.

- Para identificação do tamanho das APPs foram medidas as larguras dos cursos d'água tais como o Rio Vermelho e o Ponte de Pedra que são possíveis de medir, sendo se fácil identificação, sendo que para as nascentes identificadas foram criados polígonos evidenciando raios de 50 metros, conforme figura 10, referente a uma nascente identificada na Fazenda 08. Neste caso em particular a nascente foi identificada decorrente da informação prestada pelo proprietário da área junto ao SICAR, tendo sido indicado o polígono de 50 metros de APP por força do disposto no art. 4º, IV da Lei n. 12.651 (BRASIL, 2012), (Figura 13).

- Com relação às APPs ripárias, após a identificação do corpo hídrico foi utilizada a régua para aferir o tamanho do curso d'água (figura 14-A); na sequência vetorizou-se o corpo hídrico (Figura 14-B) e, ao final, foi gerado o polígono visando quantificar a APP (Figura 14-C), adotando-se as larguras previstas no Código Florestal e quantificando-as. Para o Rio Vermelho, cuja largura excede 50 metros, criou-se polígono (*buffer*) de 100 metros, atendendo o disposto no art. 4º, I, c da Lei n. 12.651 (BRASIL, 2012), conforme se verifica na Fazenda 73 (Anexo I), cujo limite coincide com referido corpo hídrico.

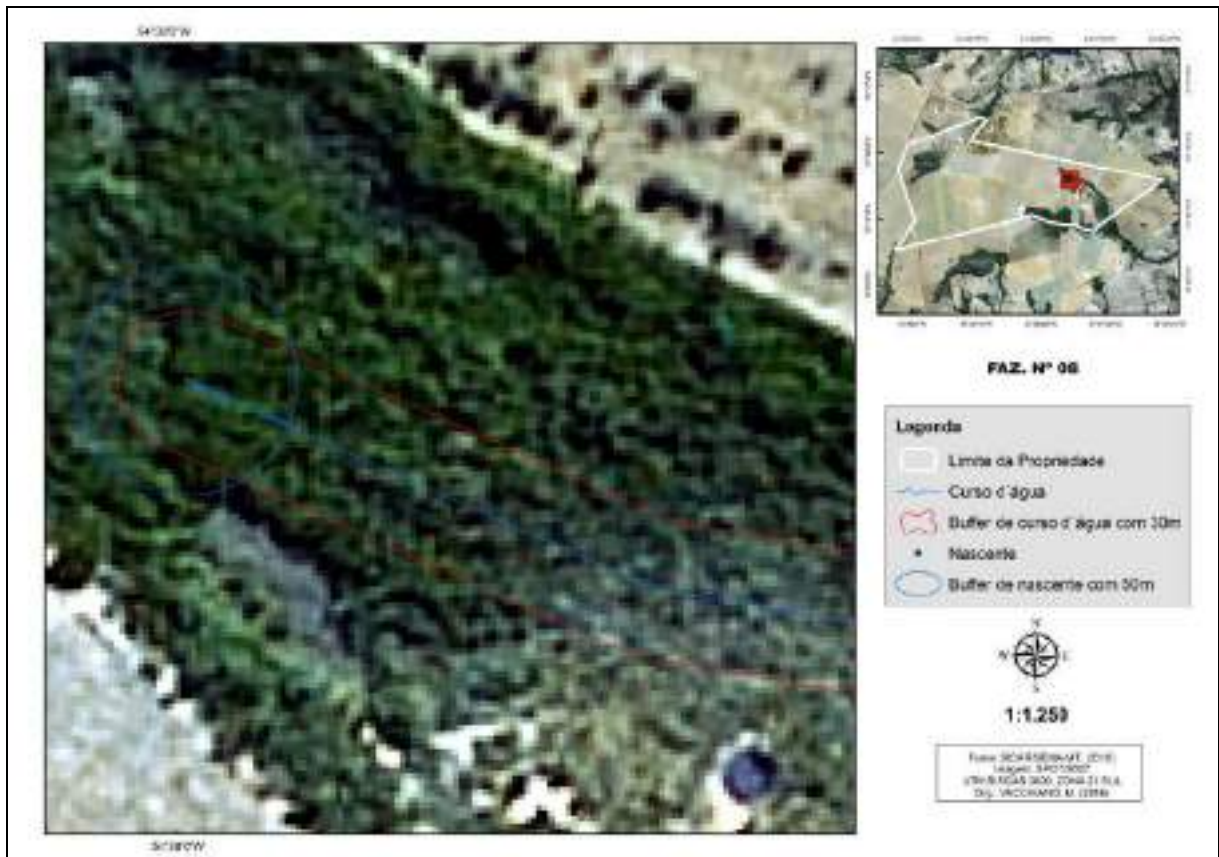


Figura 13-Identificação de nascente localizada na fazenda número 08 Fonte:SICAR/SEMA-MT, (2016)

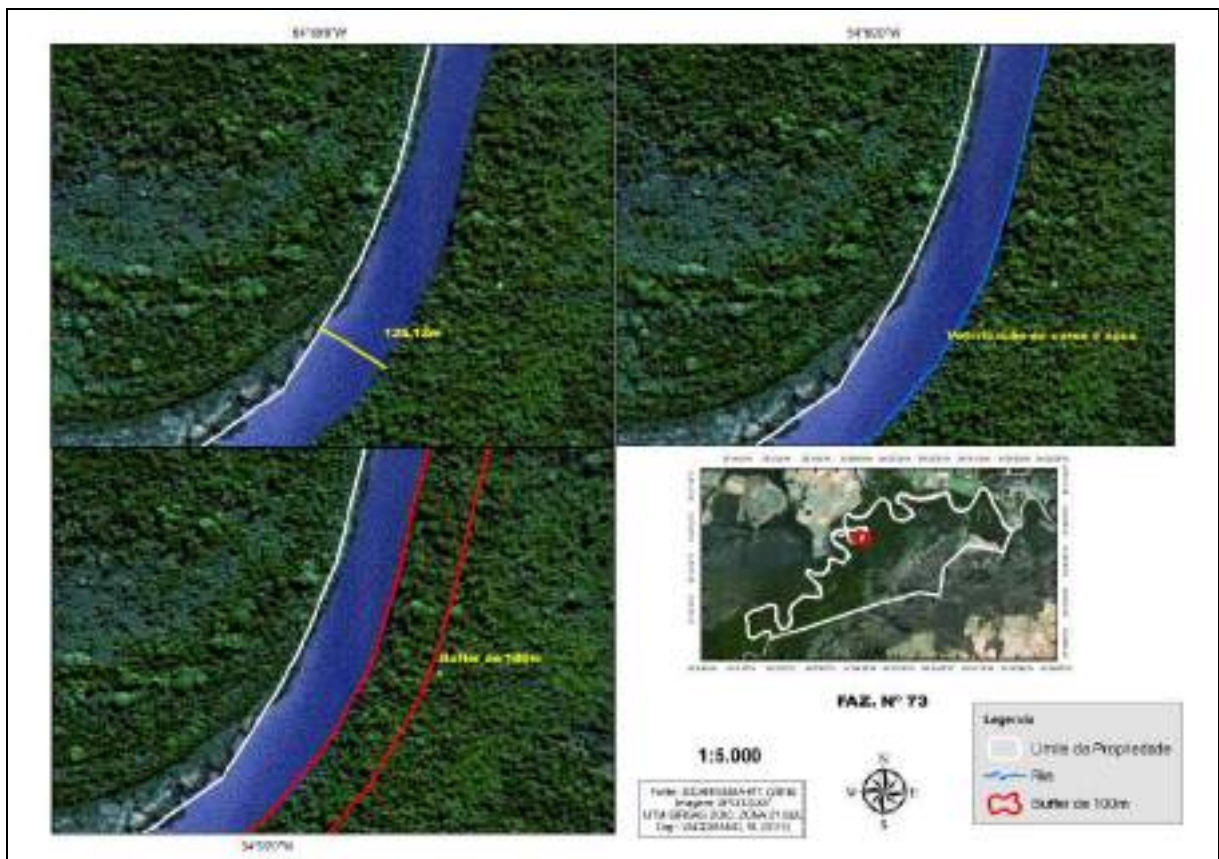


Figura 14-Etapas de Identificação de APPs com largura que exceda 50 metros; A) Aferição com régua; B) Vetorização do curso d'água; C) Criação do buffer da APP com 100 metros Fonte: SICAR/SEMA-MT,(2016)

- Para os demais rios, cujas larguras medidas pelo “comando régua” do ARCGIS 10.1 oscilavam entre 10 e 50 metros, adotaram-se “*buffer*” de 50 metros, que é a largura das APPs nestes casos, conforme art. 4º, I, *b* da mesma Lei (BRASIL, 2012). Para se estabelecer a posição dos cursos d'água foi utilizado o vetor de hidrografia que consta no banco de dados do estudo, a fim de estabelecer as posições desses cursos d'água. Esse vetor foi sobreposto na imagem Spot.

2.3.2.4 Objetivo 04

Na sequência passou-se ao enfrentamento do objetivo 04. Foram criados polígonos existentes de APP nas imagens Spot, quantificando-os. Identificadas quais deveriam ser as áreas protegidas, decorrentes da criação do polígono, passou-se a criação de mapas georreferenciados indicando as APPs Degradadas/Alteradas. Por fim foi feito o cálculo da geometria em hectares, quantificando a APP preservada e a APP Degradada/Alterada em cada uma das propriedades, distinguindo-as pela interpretação visual da imagem Spot.

Na sequência as mesmas análises foram feitas utilizando as imagens LandSat-5 de data próxima a imagem Sopt. Primeiramente foram identificados os padrões de coloração dos *pixels* da imagem LandSat-5, identificando e distinguindo padrão de referência para porções degradadas e preservadas. Depois estes padrões foram comparados com a imagem LandSat-8, sendo possível, mediante a comparação dos padrões de coloração dos *pixels*, concluir se houve ou não alteração do *status* verificado na imagem Spot. Com isto foi possível identificar e quantificar a situação atual das APPs preservadas e dos passivos ambientais legais desta categoria de bem ambiental de cada Grande Propriedade analisada. A validação do resultado, portanto, é feita com o uso da imagem Spot.

A figura 15 possibilita se evidenciar o produto em uma porção de uma das propriedades. É evidente que as imagens possuem resoluções e permitem interpretação com uso de escalas de análise diferentes. Contudo, utilizando a imagem Spot como base, sobrepondo a imagem LandSat-5 e, depois, comparando os padrões de coloração com a imagem LandSat-8, foi possível avaliar a situação atual do objeto de estudo.

Ao final foi possível quantificar as APPs de nascentes, de lagoas e ripárias existentes e degradadas/alteradas, como se evidencia na figura 14, referente a Fazenda 16.

O critério para interpretação do status da área (preservadas ou degradadas) foi a chave de interpretação (Tabela 3):

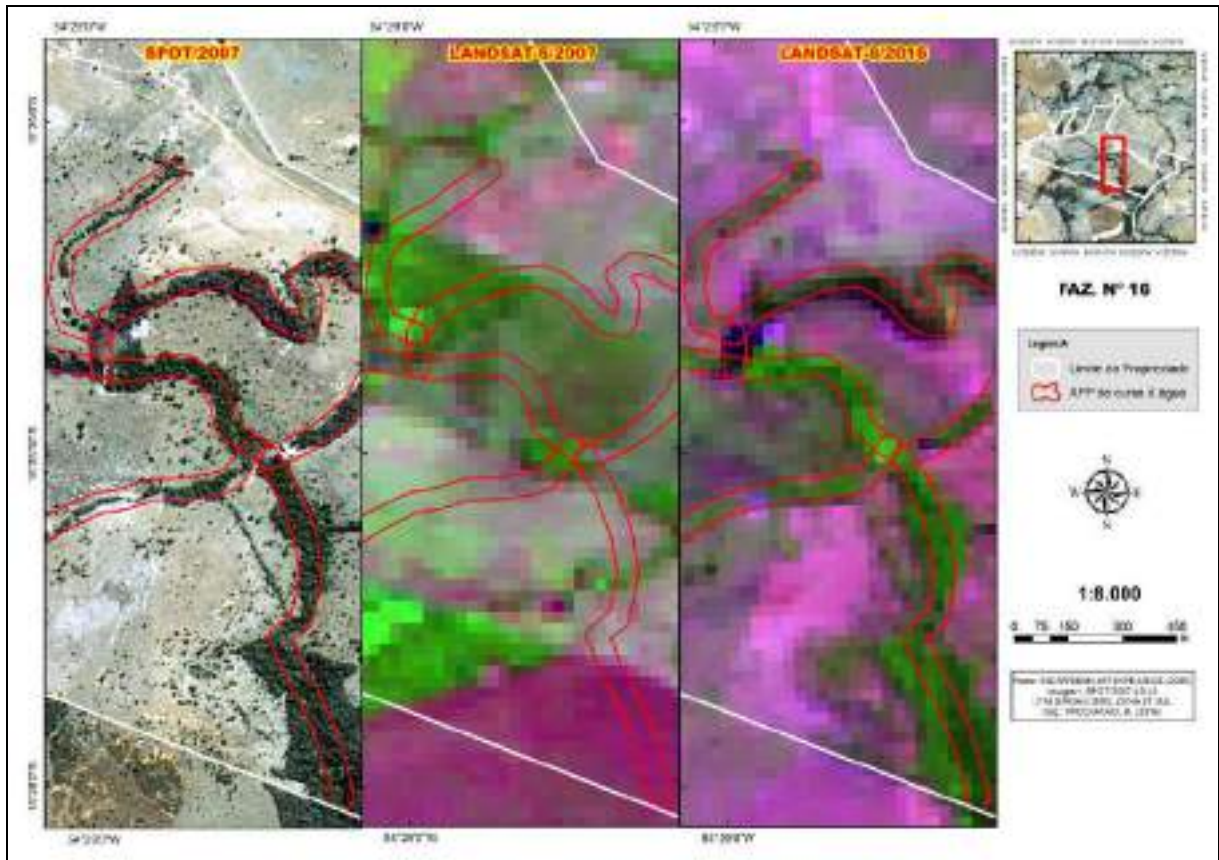

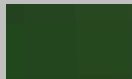







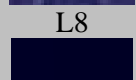


Figura 15-Identificação das Áreas de Preservação Permanente de um curso d'água na fazenda de número 16 sobrepostas nas Imagens de Satélites; SPOT;LANDSAT-5 e LANDSAT-8
 Fonte: SEMA/MT; INPE; USGS (2016)

Tabela 3-Chave de Interpretação

Classe	Definição	Amostra	Cor	Textura	Forma e Tamanho
Vegetação Nativa	Refere-se aos fragmentos de matas ciliares e secundárias	SPOT  L8 	A tonalidade é bem clara e se destaca dos tons verde-escuro da matriz florestal	A textura é lisa	A forma é regular, apresentando limites bem definidos da matriz florestal
Área Agricultável	Refere-se por áreas de cultivos de plantações perenes e anuais	SPOT  L8 	Com tonalidade variando de tons de marrom a verde claro	Com textura é rugosa a pouco rugosa	Forma quadrada e regular
	Refere-se ao solo sem	SPOT	Com		

Solo Exposto	cobertura vegetal, ou preparada para cultivo ou em estágio inicial	 L8 	tonalidades acinzentado a tons de magenta	Textura lisa	Forma irregular variando de médio a grande
Hidrografia	Refere-se aos rios e córregos	 L8 	Tonalidade variando de cinza-claro a azul	Textura lisa	Formas sinuosas das linhas geométricas
Lagoa	Refere-se à formação de lagoas	 L8 	Tonalidade variando entre azul escuro a tons de preto	Textura lisa	Formas sinuosas ou circulares

Fonte: Adaptado SEMA/2017

2.3.2.5 Objetivo 05

Criados os polígonos de APPs, distinguindo as preservadas das degradadas/alteradas, foi possível passar-se a execução do objetivo 05. Seguiu-se ao mapeamento dos remanescentes de vegetação arbórea e arbustiva existentes nas propriedades, passíveis de conversão em ARL.

Foi utilizado o mesmo método para o atingimento do objetivo 04. Entretanto, foi feito, inicialmente, identifica-se a tipologia vegetal com o uso do mapa temático produzido pelo RADAMBRASIL. Identificada e quantificada a tipologia foram feitos cálculos estatísticos em cada Grande Propriedade Rural chegando-se a quantidade de ARL exigida pelo Código Florestal. Verificou-se que algumas propriedades, como por exemplo a Fazenda 74, possui as duas tipologias vegetais em seus limites, sendo que neste caso foram feitas quantificações separadas e, depois, obtidos os resultados das áreas de ARL necessárias para cumprimento da legislação ambiental (Figura 16).

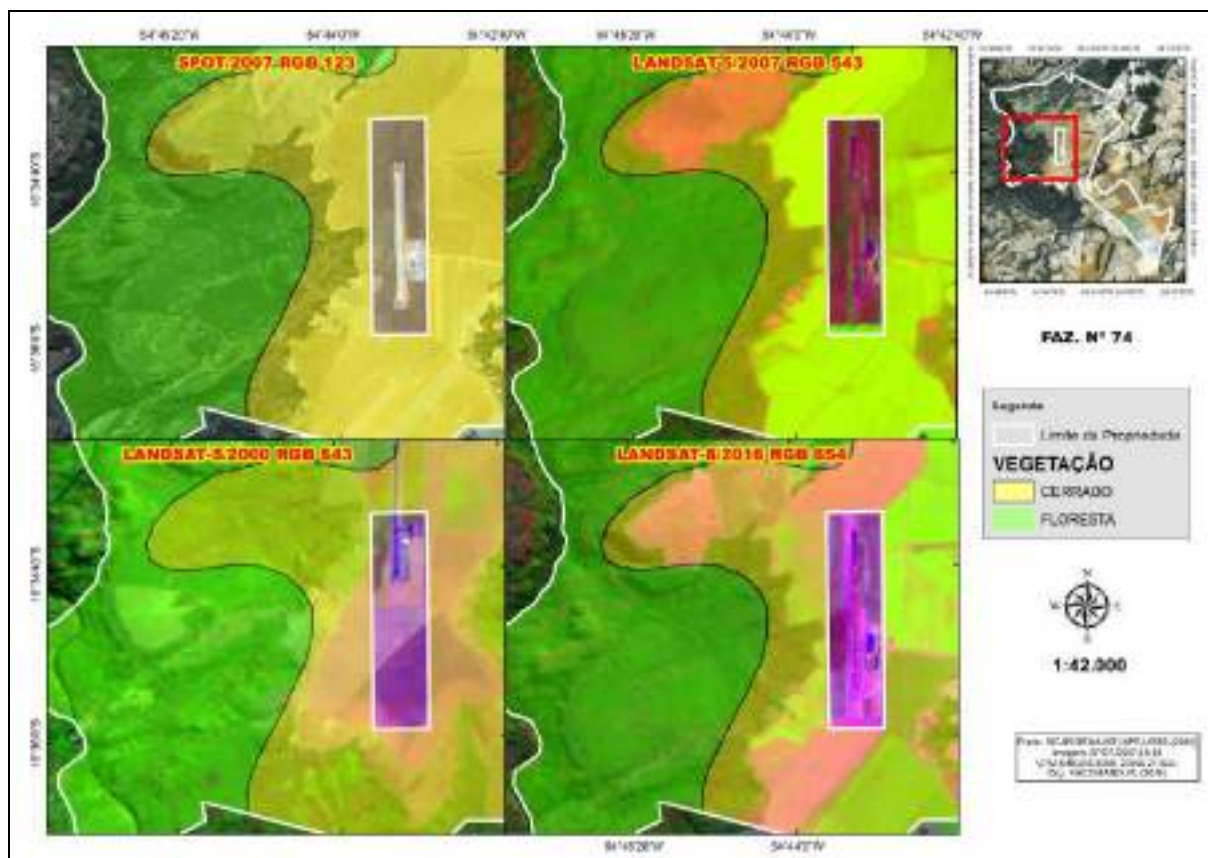


Figura 16-Representação Comparativo de Tipologia Vegetal Encontrada na fazenda de exemplo número 74
 Fonte: RADAMBRASSIL, (1975); SEMA/MT (2016)

Na sequência foram criados polígonos dos fragmentos de vegetação preservada dentro e fora das APPs nas imagens Spot, que foram quantificadas. O passo seguinte foi analisar na imagem LandSat-5, julho de 2007, com o que se buscou definir um padrão de referência com as colorações dos *pixels*. A seguir foram comparados com os mesmos polígonos criados, na imagem LandSat-8, de maio de 2016. Com isso foram feitas as geometrias das áreas preservadas, identificando se houve alterações.

Destarte, as análises foram feitas em dois cenários: um incluindo-se as APPs como passíveis de conversão em ARL, o que vai ao encontro da benesse concedida pela Lei n. 12.651/2012, conforme exposto alhures. Em outro cenário as APPs foram excluídas para ensejar quantificação de desmatamentos legalizados com a novel legislação, já que até 2012 não era permitido o cômputo das APPs para constituição das ARLs.

Idêntico procedimento foi utilizado para se identificar se houve alteração na cobertura vegetal no ano de 2000, quando se verificou o marco temporal que alterou o percentual das propriedades que deveriam ser constituídos por ARLs.

Para tanto utilizou-se a imagem LandSat-5, de maio de 2000.

Assim, em resumo, pode-se afirmar que foram construídos vários mapas temáticos

para cada uma das propriedades analisadas, identificando-se, primeiramente, na imagem Spot, os fragmentos de vegetação nativa e, posteriormente, sobrepondo-os as imagens LandSat-5 e 8, com o que foi possível avaliar quantitativamente os remanescentes de vegetação passíveis de serem imputados a título de ARL por meio de cálculos das geometrias em hectares (Figura 17).

Os polígonos de cada uma das Grandes Propriedades Rurais foram criados na imagem LandSat-8, tendo sido sobrepostos aos polígonos criados com as imagens Spot e LandSat-5, possibilitando a comparação das imagens e verificação, por meio de interpretação visual, acerca de eventuais alterações de áreas convertidas em uso alternativo de solo. As figuras 17-A e 17-B, inseridas lado a lado, indicam como foi que se chegou a quantificação das áreas atualmente preservadas, passíveis de constituição em ARL na Fazenda 74, por exemplo.

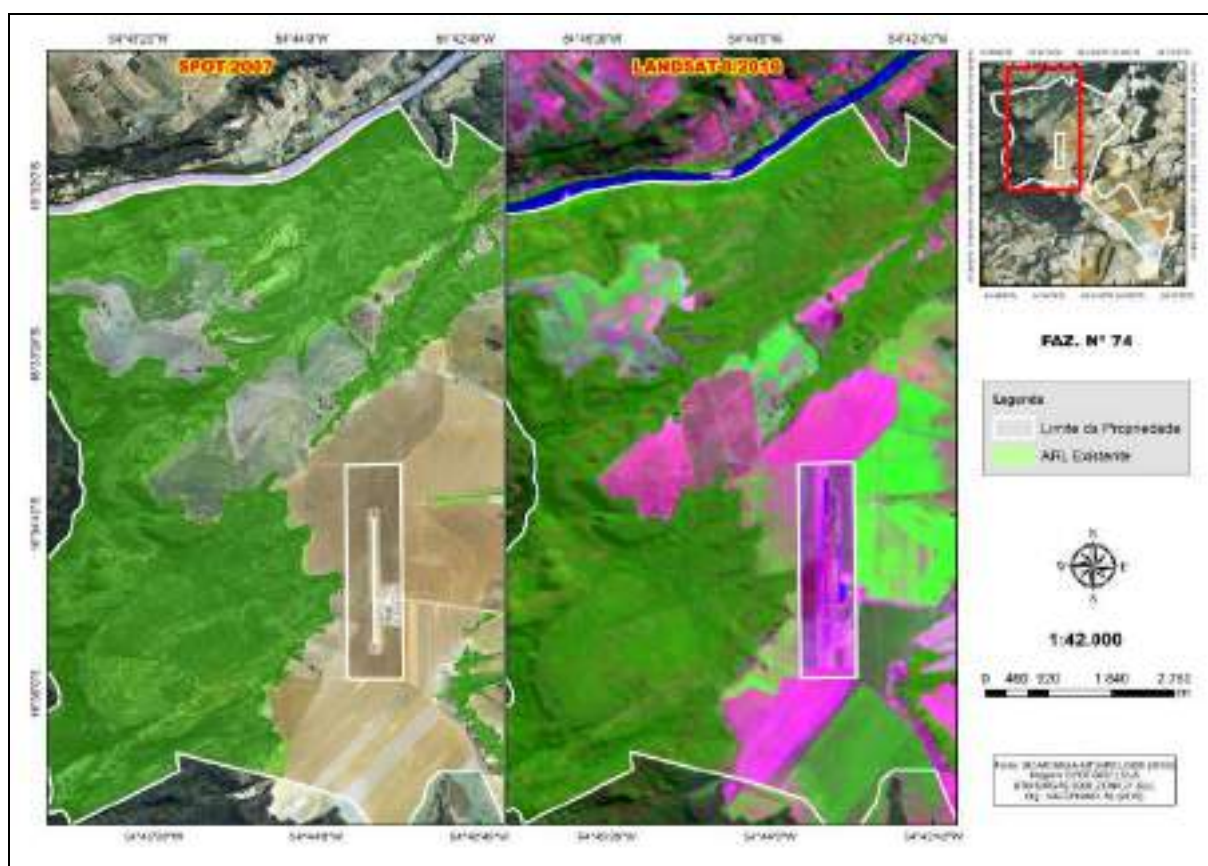


Figura 17-Identificação da Área de Vegetação com Cobertura Arbórea na fazenda exemplo número 74
Fonte: USGS; INPE; SEMA/MT (2016)

O último passo foi repetir esse procedimento com o uso da imagem LandSat-5 ensejando quantificar áreas preservadas em meados de 2000, o que possibilitou apurar qual o índice da área total da propriedade que deve servir de base para cálculos da ARL, conforme exposto no capítulo dedicado ao panorama atual da legislação.

A figura 18 indica os mesmos fragmentos analisados, na Fazenda 29, nas imagens LandSat-5, Spot e LandSat-8, sendo que neste caso passaram-se 17 anos sem alterações na cobertura vegetal desta propriedade.



Figura 18-Identificação de Vegetação Nativa na fazenda exemplo número 29; A) Vegetação Existente no ano de 2000 - LANDSAT-5; B) Vegetação Existente no ano de 2008 - SPOT; C) Vegetação Existente no ano de 2016 - LANDSAT-8

Fonte: SEMA/MT; USGS; INPE (2016)

Ao final foi possível contabilizar: a) a ARL necessária para cada Grande Propriedade, à luz da legislação em vigor; b) a área vegetação arbórea ou arbustiva existente e passível de constituição em ARL, com soma das APPs; c) a área vegetação arbórea ou arbustiva existente e passível de constituição em ARL, sem cômputo das APPs; d) Déficit de ARL em dois cenários, sendo um no qual se efetue o cômputo das áreas das APPs e outro no qual não se autorize esta soma.

2.3.2.6 Objetivo 06

Para cumprir o objetivo 6, de posse das informações fornecidas pela SEMA-MT ao Ministério Público Estadual e por este disponibilizados para a pesquisa, em arquivos vetoriais

digitais georreferenciados, foram mapeadas as Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanentes declaradas pelos proprietários junto ao cadastro ambiental rural.

2.3.2.7 Objetivo 07

Para cumprir o objetivo 07 foram analisados e confrontadas as áreas dos polígonos (vetores) obtidos na realização do objetivo específico 5 (quantificando em cada imóvel rural os fragmentos da cobertura vegetal efetivamente preservados e também) com os declarados no CAR. Foram criados cenários para cada uma das propriedades quantificando e qualificando o que deveriam possuir para cumprimento das legislações (Códigos Florestais de 1965 e de 2012), o que efetivamente possuem e o que declararam no CAR. Com este confronto foi possível avaliar o nível de cumprimento da legislação ambiental além das perdas de áreas protegidas diante na alteração das normas de regência.

2.3.2.8 Objetivo 08

Para cumprir o objetivo 08 foram analisados 75 procedimentos administrativos (inquéritos civis públicos) que tramitam no Ministério Público do Estado de Mato Grosso referentes as propriedades rurais analisadas na pesquisa. Identificaram-se os procedimentos nos quais os responsáveis pelos imóveis rurais forneceram informações sobre o não cumprimento integral da legislação ambiental e os dados obtidos foram tabulados.

De tais documentos públicos também foi possível coletar informações de gestores da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, possibilitando fossem cotejadas declarações de produtores e de agentes ligados à gestão ambiental.

2.4 RESULTADOS

2.4.1. O Banco de Dados Geográfico produzido durante o desenvolvimento do Estudo

Foi criado o banco de dados, em ambiente SIG, no qual foram agregadas todas as informações de natureza espacial/cartográfica do Município de Rondonópolis-MT. Mapeou-se

o *status* ambiental de cada uma das Grandes Propriedades Rurais, sendo construído os mapas temáticos enumerados de 1 a 75, os quais constituem os apêndices dessa pesquisa.

Nas tabelas a seguir constam o acervo produzido que constitui o BDG.

Tabela 4-Dados Raster Utilizados

Satélite	Data	Sensor	Resolução Espacial	Sistema de Projeção	Nº de Cenas	Órgão
SPOT	Jun. de 2007	HGR/HRS	2,5m	WGS 84	29	USGS
LANDSAT5	10/06/2000	TM	30x30m	WGS 84	02	INPE
LANDSAT8	14/05/2016	OLI	30x30m	WGS 84	02	INPE

Tabela 5-Dados Vetorias Utilizados

Vetor (shapefile)	Escala	Sistema de Projeção	Quantidades	Órgão
Rede de Drenagem	1:100.000	Sirgas 2000 Zona 21 sul	01	Departamento Cartográfico do Exército
Rede de Drenagem	1:250.000	Sirgas 2000 Zona 21 sul	01	IBGE
Vegetação	1:1000.000	Sirgas 2000 Zona 21 sul	01	RADAMBASIL/SEMA-MT
Limite das Propriedades	1:250.000	Sirgas 2000 Zona 21 sul	75	SEMA-MT
ARL Total	-	Sirgas 2000 Zona 21 sul	74	SICAR/SEMA-MT
Ripária	-	Sirgas 2000 Zona 21 sul	74	SICAR/SEMA-MT
Nascentes	-	Sirgas 2000 Zona 21 sul	52	SICAR/SEMA-MT
Lagoas	-	Sirgas 2000 Zona 21 sul	38	SICAR/SEMA-MT
APP Degradada	-	Sirgas 2000 Zona 21 sul	03	SICAR/SEMA-MT

Tabela 6-Produtos Derivados

Vetor (shapefile)	Quantidade	Sistema de Projeção
ARL	74	Sirgas 2000 Zona 21 sul
APP de Rios	74	Sirgas 2000 Zona 21 sul
Lagoas	39	Sirgas 2000 Zona 21 sul
Nascentes	55	Sirgas 2000 Zona 21 sul
APP Degradadas	65	Sirgas 2000 Zona 21 sul
Produto Final	Foram produzidos 4 mapas temáticos por propriedade, totalizando 300	

2.4.2 Identificação e Mapeamento das Grandes Propriedades Rurais Localizadas em Rondonópolis-MT

Segundo informações fornecidas pela SEMA, disponibilizadas pelo Ministério Público do Estado de Mato Grosso, atualmente 113.192 imóveis rurais estão cadastrados na Secretaria de Estado de Meio Ambiente, o que representa aproximadamente 80% da área cadastrável do Estado (que é de 72.184.090,57 hectares).

Também foi informado que Rondonópolis possui 463.770,72 hectares de superfície cadastrável. Embora a SEMA não possua a quantificação de propriedades, dados do INCRA (BRASIL, 2013) indicam que esta área está distribuída em 2.199 propriedades²⁷

No banco de dados da SEMA-MT constam 1.664 imóveis cadastrados no Município de Rondonópolis, totalizando 390.501 hectares, de modo que aproximadamente 84% da área rural cadastrável está inserida no banco de dados. Esta área cadastrada pode ser dividida por faixas em grandes, médias e pequenas propriedades, adotando-se para realizar tal distinção tão somente o critério que diferencia tais categorias tendo em vista o número de módulos fiscais, com fez a SEMA e o que é retratado na tabela 7 e resumida no gráfico 2.

Tabela 7-Classificação das Propriedades segundo seu Módulo Fiscal

Nº de imóveis	Classificação	Área
86	Grande Propriedade (maior que 15 módulos fiscais)	207.837 hectares
1578	Propriedades até 15 módulos fiscais	169.733 hectares

Fonte: SICAR/SEMA/MT, (2016)

²⁷ Existe divergência entre o INCRA e a SEMA/MT no tocante à quantificação da área cadastrável de Rondonópolis-MT. Para o INCRA (BRASIL, 2013) existem 495.114 hectares; para a SEMA (dados disponibilizados pelo Ministério Público) são 463.770 hectares.

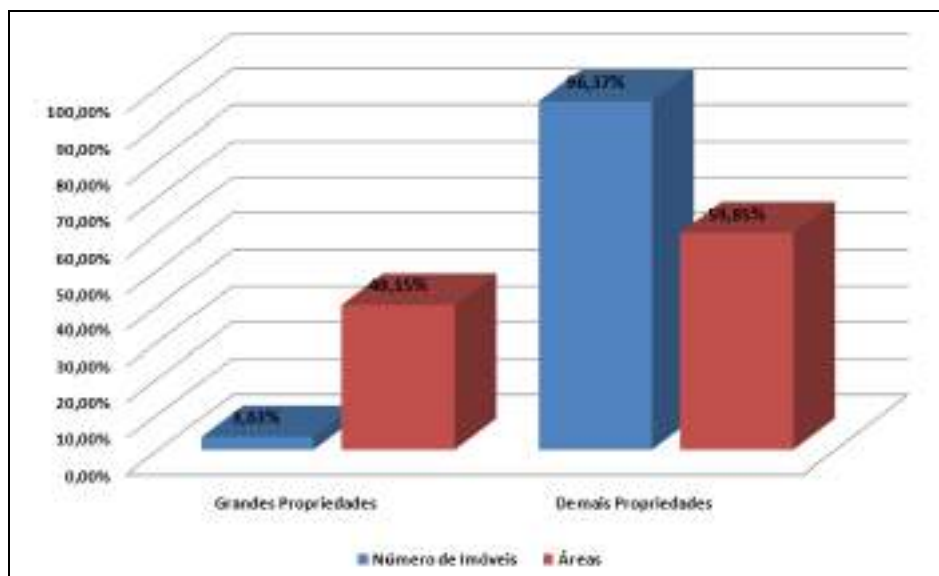


Gráfico 2-Demonstrativo de Imóveis Rurais X Área
Fonte: SICAR/SEMA/MT, (2016)

No entanto, o objeto da pesquisa recaiu sobre 75 Grandes Propriedades, totalizando área de 186.837 (cento e oitenta e seis mil, oitocentos e trinta e sete) hectares, que estavam cadastradas até maio de 2016, quando foi deflagrada a pesquisa. Atualmente existem 80 Grandes Propriedades Rurais, sendo que cinco foram inseridas no banco da SEMA depois de iniciados os estudos, motivo pelo qual não estão contempladas nesta pesquisa. Constando no banco da SEMA um total de 86 Grandes Propriedades Rurais, uma vez que também foram incluídos 06 Projetos de Assentamento Rural²⁸, que pela natureza das propriedades foram excluídas da pesquisa.

A existência de novos cadastramentos de cinco Grandes Propriedades Rurais depois do início desta pesquisa, entretanto, não prejudica o resultado do trabalho porque interessa saber o nível de cumprimento de funções ambientais nestas propriedades e não a quantidade de área preservada em números absolutos.

A figura 19 possibilita a visualização da localização das 75 (setenta e cinco) propriedades rurais:

²⁸ PA 17 de Março (3.106,75 ha.), PA Coqueiro (1.225,76 ha.), PA Primavera (1.258,42 ha.), PA São Francisco (1.375,34 ha.), PA Rio Vermelho (7.710,44 ha.), PA Carimã (6.008,80)

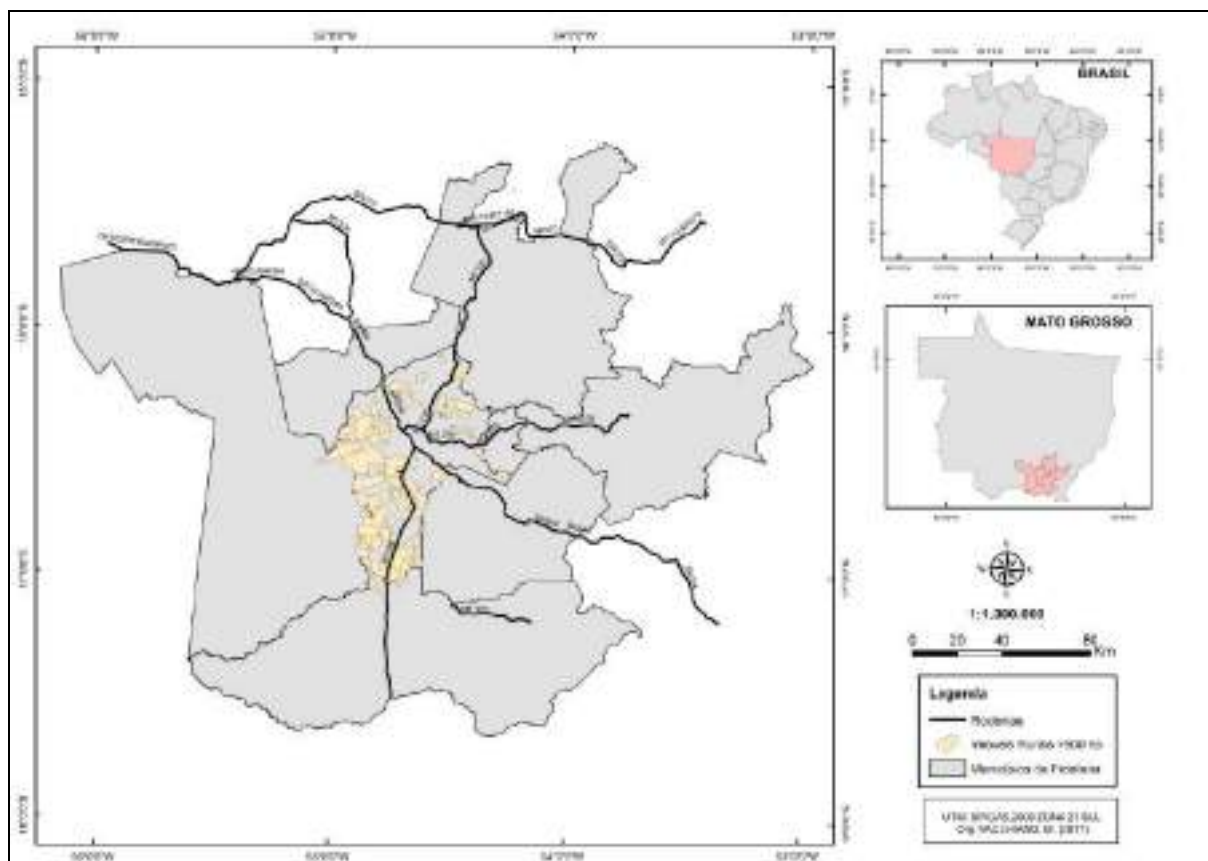


Figura 19-Localização das Grandes Propriedades Rurais no Município de Rondonópolis-MT
Fonte: SEMA/MT, IBGE (2016)

De toda sorte, a SEMA informou ao Ministério Público (Inquérito Civil n. 014121-010/2016 e outros) que atualmente as grandes propriedades estão cadastradas. Assim pode-se afirmar que os faltantes 73.269 hectares não cadastradas constituem minifúndios, pequenas ou médias propriedades, que estão sob posse ou titularidade de 535 pessoas pois foi contabilizada a existência de 2.199 propriedades.

Assim é possível concluir que 3,63 % das propriedades rurais existentes na área de estudo são grandes propriedades (80) e detém 43,15 % da zona rural (200.144 hectares) constituída por propriedades agrárias. Significa dizer que 3,63% dos proprietários detém 200.144 hectares enquanto 96,37% são titulares dos outros 263.626 hectares. Sob o viés da proporcionalidade, enquanto 2.119 titulares detém em média 124,41 hectares cada um, outros 80 titulares detém média de 2.501,80 hectares, o que evidencia a concentração de muita área em mãos de poucos, conclusão que vai ao encontro da revisão bibliográfica ao afirmar que historicamente a ocupação da região privilegiou a formação de grandes propriedades, situação essa que se mantém pouco alterada em Rondonópolis. Lembre-se, a propósito, que esta proporcionalidade está próxima a que se verifica no restante do Brasil, onde 3% dos estabelecimentos agrários detém 56% da área agricultável, sendo oportuno lembrar que o

tamanho médio das grandes propriedades dentro da realidade nacional é de 2.443 hectares (CARVALHO, 2013), (Gráfico 3).

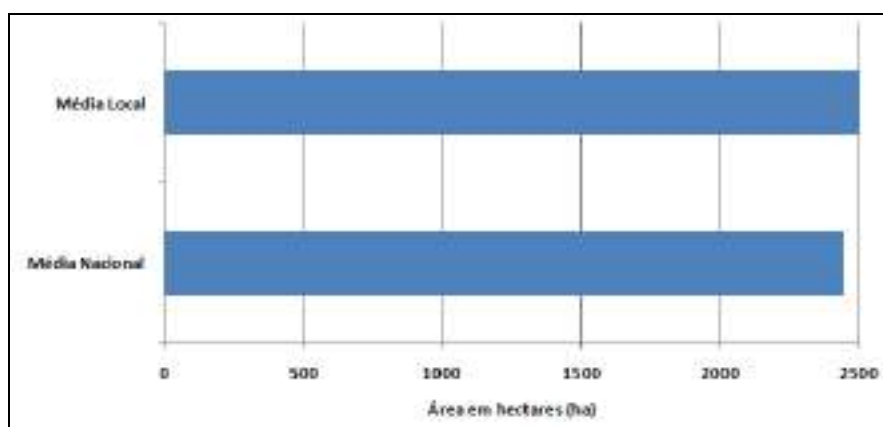


Gráfico 3-Tamanho Médio das Grandes Propriedades Rurais
Fonte: CARVALHO, (2013); SEMA/MT, (2016)

Foi possível concluir, também, que das 75 Grandes Propriedades Rurais analisadas 66 pertencem a pessoas físicas e 09 a pessoas jurídicas. A área concentrada nas mãos de empresas totaliza 39.382,44 ha, de forma que 21,07% são empresas rurais, conforme apresenta o gráfico 4.

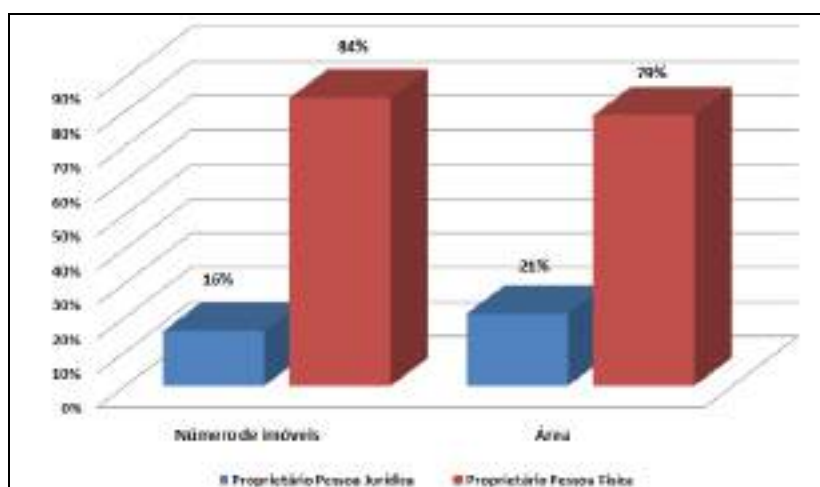


Gráfico 4-Titulariedade das Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis-MT
Fonte: SICAR/SEMA/MT, (2016)

Com o mapeamento das Grandes Propriedades é possível visualizar que estão espacialmente distribuídas, em sua maior parte, nas partes planas das áreas de planalto, o que é passível de constatação quando se sobrepõe as propriedades no mapa de relevo (figura 20).

Santos (2012) identificou que a agricultura comercial tende ocupar “terras altas”, com superfícies planas, eis que suas operações são mecanizadas, o que foi confirmado pelos recentes estudos da WWF – Brasil (2017) que constatou que efetivamente nas áreas de planície predominam as classes de uso naturais, enquanto nas áreas de planalto, predominam

as áreas de uso antrópico. Ainda, segundo referida ONG, essa dinâmica decorre do modelo de ocupação desenvolvido na Bacia do Alto Paraguai, onde está inserida a área objeto de estudos, que se caracterizou pela substituição da vegetação original por monoculturas, como soja e pastagem exótica.

O mapa de relevo confirma essa tendência na conformação das grandes propriedades que visam justamente a produção em larga escala das *commodities*, o que é o caso do Município do estudo.

Aqui observa-se também que a área de maior devastação ambiental é justamente nas áreas de planalto, onde estão localizadas as grandes propriedades cujo modelo de ocupação não observou, conforme verificado por ocasião da revisão bibliográfica, premissas socioambientais que privilegiassem o respeito à pessoa humana e ao meio ambiente. As áreas de maior degradação são justamente aquelas que receberam os pacotes de insumos e tecnologias impostos pelas multinacionais.

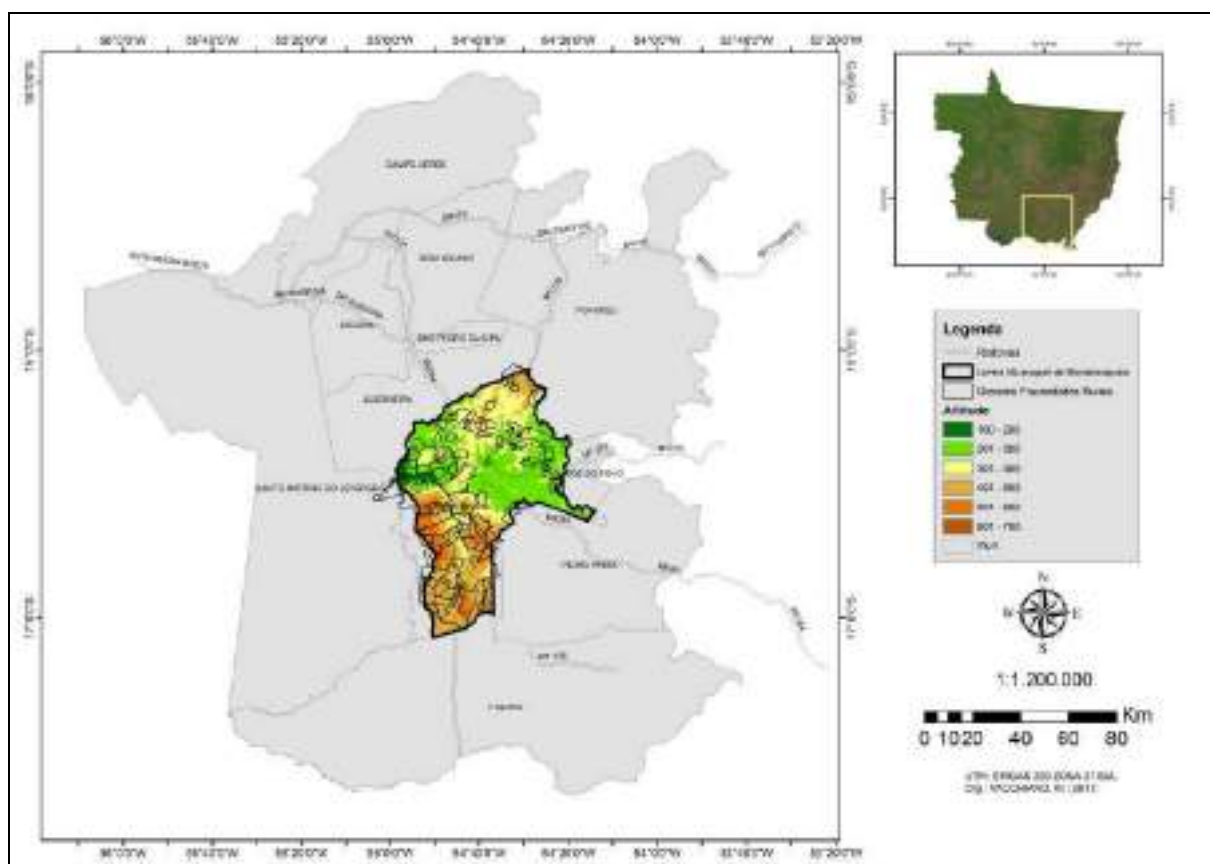


Figura 20-Relevo do Município de Rondonópolis-MT

Fonte: MDE/ASTER

2.4.3 Categorias de APPs Predominantes nas Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis: Identificação e Espacialização das APPs de Nascentes, Ripárias e Lagoas

Para cada uma das propriedades foram comparadas as informações prestadas no CAR com o que efetivamente existe na propriedade, identificando-se os limites, nascentes, cursos d'água e respectivas APPs, que foram quantificadas. A tabela 8 indica, em cada uma das propriedades analisadas, os quantitativos de APPs, separadas por categorias em Nascentes, Lagoas e Ripárias:

Tabela 8-Indicação quantitativa das APPs separadas por categorias

Nº da Propriedade	Área de Preservação Permanente			Total
	Nascente	Ripária	Lago	
1	0,00	21,68	5,68	27,36
2	4,15	71,28	20,09	95,52
3	0,00	14,79	0,00	14,79
4	5,53	12,06	9,99	27,58
5	4,85	56,51	18,71	80,07
6	11,11	39,62	9,32	60,05
7	1,38	65,52	0,00	66,90
8	1,85	15,25	0,00	17,10
9	0,00	31,38	0,00	31,38
10	4,01	42,90	5,26	52,17
11	0,00	39,51	2,43	41,94
12	0,00	14,65	0,00	14,65
13	0,21	12,10	0,00	12,31
14	15,68	60,47	0,00	76,15
15	0,69	56,83	0,00	57,52
16	8,34	116,05	4,03	128,42
17	0,00	47,70	0,00	47,70
18	3,48	54,15	1,61	59,24
19	1,38	32,47	2,49	36,34
20	0,69	16,22	0,00	16,91
21	1,38	31,68	24,23	57,29
22	1,56	60,76	1,67	63,99
23	2,66	139,98	0,00	142,64
24	0,00	15,04	0,00	15,04
25	0,00	34,29	2,70	35,08
26	0,69	74,22	0,00	74,91
27	0,78	30,26	2,70	33,74
28	1,38	17,50	2,32	21,20
29	2,71	36,46	0,00	39,17
30	0,69	35,57	0,00	36,26
31	0,63	45,75	6,45	52,83
32	4,16	130,31	39,01	173,48
33	0,00	75,55	9,39	84,94
34	0,00	33,92	0,00	33,92
35	0,70	18,77	0,00	19,47
36	11,81	177,37	15,70	204,88
37	2,34	62,69	0,00	65,03

38	0,00	37,82	0,00	37,82
39	3,13	44,64	12,61	60,38
40	1,38	89,05	5,68	96,11
41	0,00	43,32	0,00	43,32
42	0,00	30,40	0,00	30,40
43	0,00	43,32	0,00	43,32
44	0,69	3,34	0,00	4,03
45	0,00	114,55	0,00	114,55
46	7,04	104,03	12,61	123,68
47	0,34	92,27	0,00	92,61
48	0,00	13,34	8,32	21,66
49	0,34	92,27	0,00	92,61
50	1,33	88,45	3,32	93,10
51	0,00	15,36	0,00	15,36
52	0,00	88,16	7,96	96,12
53	0,69	28,54	0,00	29,23
54	0,00	48,46	0,00	48,46
55	1,73	56,44	1,16	59,33
56	5,39	119,74	0,00	125,13
57	2,08	76,48	3,63	82,19
58	1,45	62,88	7,99	72,32
59	3,14	185,63	21,02	209,79
60	6,63	94,00	14,77	112,40
61	4,69	35,21	0,00	39,90
62	4,69	55,77	0,00	60,46
63	1,38	35,14	0,00	36,52
64	3,47	214,07	13,09	230,63
65	4,15	71,28	20,09	95,52
66	2,77	14,79	4,68	22,24
67	4,15	71,28	20,09	95,52
68	0,00	22,61	0,00	22,61
69	3,14	123,76	0,00	126,90
70	1,41	20,15	0,00	21,56
71	4,15	62,93	6,65	73,73
72	3,10	128,65	13,16	144,91
73	0,69	571,11	155,18	726,98
74	12,05	271,03	7,88	290,96
75	11,78	542,58	5,41	559,77
Total	188,82	5.654,11	527,17	6.370,10

Fonte: VACCHIANO, M. C., (2017)

Constatou-se que 3,40% de toda área analisada está constituída de APP, sendo que apenas 2,96% são nascentes, 88,76% ripárias e 8,27% de lagoas:

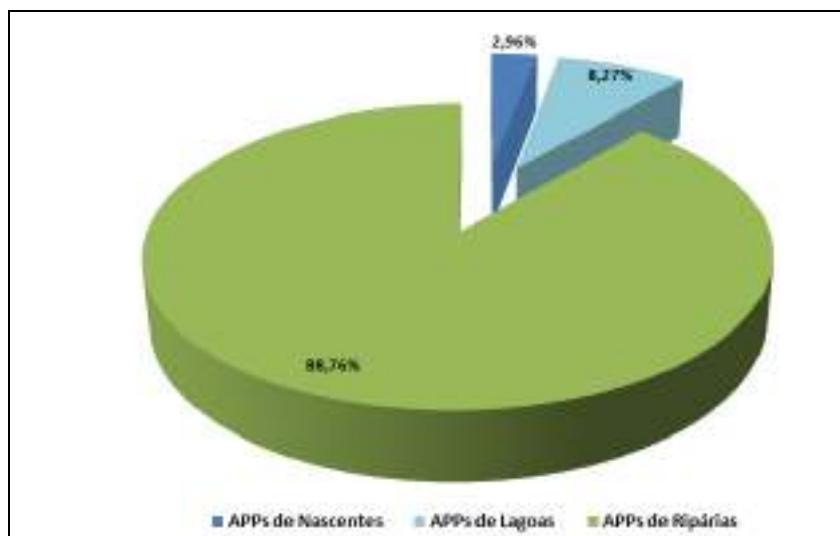


Gráfico 5-Percentual das Categorias de APPs Referentes as Grandes Propriedades Rurais

Fonte: VACCHIANO, M, (2016)

2.4.4 Análise da Cobertura Vegetal Preservada nas APPs das Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis-MT

Com relação as APPs identificou-se a situação de conservação em cada uma das propriedades, vetorizando-se as porções preservadas e as degradadas, que foram quantificadas. Na Fazenda 06, por exemplo, foram identificados, por interpretação visual das imagens, 60,05 ha de APP, das quais 12,82 ha estão degradados, conforme é possível se identificar no mapa 67.

Quando são analisados em conjunto é possível ter uma visão geral da situação das APPs existentes nas propriedades analisadas, (Tabela 9).

Tabela 9-Demonstrativo de APPs encontradas nas Propriedades por interpretação visual de imagens de satélite

Nº de Propriedades	Área (ha)	APP total identificada por interpretação visual de imagens (ha)	APP preservada (ha)	APP degradada identificada por imagem visual (ha)
1	905,60	27,36	22,76	4,60
2	918,67	95,52	70,67	28,85
3	935,24	14,79	13,63	1,16
4	938,07	27,58	19,23	8,35
5	941,18	80,07	64,61	15,46
6	943,50	60,05	47,23	12,82
7	953,38	66,90	66,90	0,00
8	954,36	17,10	17,10	0,00
9	954,96	31,28	28,64	2,74
10	956,71	52,17	50,54	1,63
11	980,85	41,94	36,61	5,33
12	1.006,13	14,65	11,77	2,88
13	1.016,73	12,31	0,22	12,09

14	1.020,04	76,15	74,26	1,89
15	1.032,48	57,52	51,77	5,75
16	1.048,26	128,42	103,67	24,75
17	1.080,49	47,70	30,04	17,66
18	1.139,36	59,24	59,24	0,00
19	1.175,53	36,34	27,55	8,79
20	1.176,88	16,91	16,91	0,00
21	1.219,94	57,29	49,22	8,07
22	1.253,37	63,99	62,85	1,14
23	1.275,82	142,64	134,14	8,50
24	1.318,08	15,04	15,04	0,00
25	1.355,64	35,08	32,98	2,10
26	1.371,34	74,91	74,91	0,00
27	1.373,30	33,74	2,73	31,01
28	1.374,51	21,20	11,37	13,38
29	1.385,51	39,17	38,56	0,61
30	1.395,74	36,26	22,88	13,38
31	1.413,40	52,83	49,16	3,67
32	1.423,59	173,48	141,26	32,22
33	1.449,54	84,94	78,93	6,01
34	1.468,03	33,92	30,26	3,66
35	1.476,87	19,47	17,82	1,65
36	1.491,67	204,88	198,81	6,07
37	1.503,11	65,03	61,27	3,76
38	1.577,47	37,82	37,82	0,00
39	1.629,69	60,38	43,75	16,63
40	1.833,32	96,11	90,81	5,30
41	1.879,47	43,32	43,32	0,00
42	1.898,77	30,40	23,52	6,88
43	1.954,80	43,32	43,32	0,00
44	2.020,38	4,03	0,69	3,34
45	2.020,86	114,55	106,92	7,63
46	2.117,10	123,68	112,66	11,02
47	2.150,96	92,61	57,92	34,69
48	2.156,16	21,66	13,62	8,04
49	2.160,21	92,61	57,92	34,69
50	2.166,80	93,10	92,94	0,15
51	2.173,52	15,36	11,56	3,80
52	2.260,19	96,12	95,01	1,11
53	2.273,13	29,23	25,72	3,51
54	2.331,27	48,46	41,86	6,60
55	2.481,64	59,33	58,57	0,76
56	2.484,07	125,13	121,08	4,05
57	2.573,69	82,19	78,92	3,27
58	2.593,61	72,32	72,32	0,00
59	2.601,18	209,79	191,39	18,40
60	2.649,03	112,40	105,08	7,32
61	3.000,00	39,90	32,16	7,74
62	3.006,29	60,46	55,57	4,89
63	3.047,77	36,52	30,83	18,68
64	3.070,66	230,63	211,95	18,68
65	3.460,50	95,52	70,67	24,85
66	4.083,50	22,24	18,65	3,59
67	4.491,57	95,52	70,67	24,85
68	5.285,58	22,61	18,98	3,63
69	6.232,55	126,90	125,12	1,78
70	7.143,28	21,56	1,41	20,15

71	7.205,20	73,73	57,10	16,63
72	8.242,19	144,91	141,41	3,50
73	8.741,05	726,98	721,52	5,46
74	10.698,80	290,96	283,42	7,54
75	15.572,64	559,77	521,34	38,43
Total	186896,34	6.370,10	5.723,06	647,03

Fonte: M. C. VACCHIANO, M., (2017)

Dos 5.723,06 hectares de APP existentes apenas 647,03 estão degradados, correspondendo a 7.69%, evidenciando que a maior parte das APPs estão preservadas, conforme Gráfico 06, o que pode evidenciar que quando não há omissão do Poder Público o particular acaba cumprindo sua obrigação. Essa consideração é pertinente na medida em que a maior presença de APPs Preservadas é resultado de políticas públicas que focaram nas ações do Estado na recuperação das nascentes, matas ripárias e beiras de lagoas, conforme evidenciado por ocasião da revisão bibliográfica, notadamente com o MT LEGAL a partir de 2008. Isto porque as políticas econômicas que estimularam os desmatamentos não trouxeram, em seu bojo, indicativos de preservação ambiental (Gráfico 6).

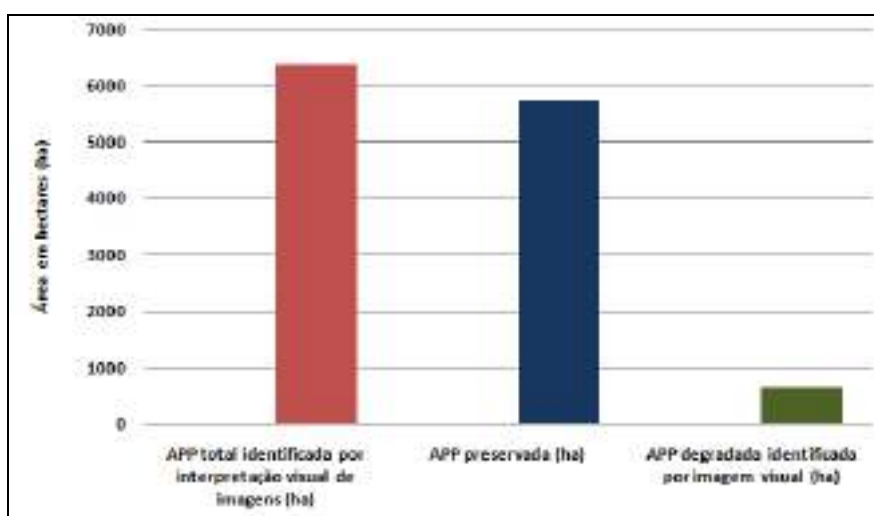


Gráfico 6-APPs Identificadas pela Interpretação Visual das Imagens de Satélites
Fonte: VACCHIANO, M, (2017)

De todas as propriedades analisadas apenas 13 preservam totalmente suas APPs.

Algumas situações chamam a atenção por parecer, à primeira vista, que não há passivo ambiental legal com relação as APPs. É o caso, por exemplo, da Fazenda 65 que não possui nenhuma APP, estando totalmente desmatada. Não se sabe se eventuais APPs de nascentes ou de outros corpos hídricos foram destruídos no passado ou se nunca existiram, o que demandaria investigação específica (o que foge do objetivo destes levantamentos), não havendo informações quanto a possível existência de nascentes ou corpos hídricos em tempos passados (Figura 21).



Figura 21-Indicação de Ausência de Vegetação Encontrada na fazenda 65
 Fonte: SEMA/MT, (2016)

De toda sorte, o fato é que, quando analisadas individualmente, a maior parte das propriedades não possuem a totalidade de suas APPs preservadas, já que pelo menos 82,62% dos imóveis analisados possuem fragmentos (ainda que pequenos) destas áreas protegidas com alguma forma de degradação. Entretanto, quando analisados em conjunto, é possível constatar que existe pouca área de APPs, em números absolutos, com degradação, conforme se depreende do gráfico 7 onde se evidencia que menos de 8% necessitam ser recuperados.

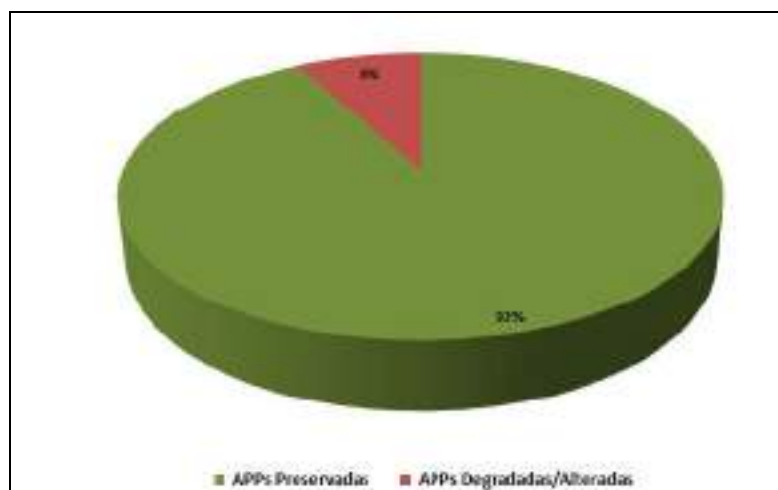


Gráfico 7-Percentual das Grandes Propriedades Rurais que apresentam suas APPs em estado ambiental de Preservação e Degradação
 Fonte: VACCHIANO, M, (2017)

De toda forma, a constatação de que menos de 1/10 das APPs necessitam ser recuperadas vai ao encontro das informações prestadas pelos proprietários ouvidos no Ministério Público quando se verificou que mais 97% demonstraram reconhecer a importância da preservação desta categoria de bem ambiental e também evidencia o acerto da política ambiental que priorizou essas áreas.

Com efeito evidenciou-se que as APPs das Grandes Propriedades Rurais estão, de um modo geral, bem preservadas, sendo pontuais os casos de degradação que necessitam de imediata intervenção por parte dos proprietários e fiscalização governamental.

Também foi analisado o nível de preservação de cada uma das categorias de APPs existentes nas propriedades, mapeando-se qualitativamente as APPs de Nascentes, lagoas e Ripárias, conforme tabela 10:

Tabela 10-Indicação quantitativa do nível de Preservação das APPs separadas por categorias

Nº da Propriedade	APP de Nascente			APP Ripária			APP de Lagoa		
	Área ha.	Pres. ha.	Degrad. ha.	Área ha.	Pres. ha.	Degrad. ha.	Área ha.	Pres. ha.	Degrad. ha.
1	0,00	0,00	0,00	21,68	21,68	0,00	5,68	1,08	4,60
2	4,15	1,40	2,75	71,28	60,84	10,44	20,09	8,43	11,66
3	0,00	0,00	0,00	14,79	13,63	1,16	0,00	0,00	0,00
4	5,53	1,42	4,08	12,06	10,77	1,29	9,99	7,01	2,98
5	4,85	3,38	1,47	56,51	53,22	3,29	18,71	8,01	10,70
6	11,11	10,49	0,62	39,62	35,64	3,98	9,32	1,10	8,22
7	1,38	1,38	0,00	65,52	65,52	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1,85	1,85	0,00	15,25	15,25	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	31,38	28,64	2,74	0,00	0,00	0,00
10	4,01	3,55	0,46	42,90	42,90	0,00	5,26	4,09	1,17
11	0,00	0,00	0,00	39,51	34,18	5,33	2,43	2,43	0,00
12	0,00	0,00	0,00	14,65	11,77	2,88	0,00	0,00	0,00
13	0,21	0,21	0,00	12,10	0,01	12,09	0,00	0,00	0,00
14	15,68	14,26	1,42	60,47	60,00	0,47	0,00	0,00	0,00
15	0,69	0,69	0,00	56,83	51,08	5,75	0,00	0,00	0,00
16	8,34	3,89	4,45	116,05	99,30	16,75	4,03	0,48	3,55
17	0,00	0,00	0,00	47,70	30,04	17,66	0,00	0,00	0,00
18	3,48	3,48	0,00	54,15	54,15	0,00	1,61	1,61	0,00
19	1,38	1,38	0,00	32,47	23,97	8,50	2,49	2,20	0,29
20	0,69	0,69	0,00	16,22	16,22	0,00	0,00	0,00	0,00
21	1,38	1,38	0,00	31,68	23,61	8,07	24,23	24,23	0,00
22	1,56	1,56	0,00	60,76	60,76	0,00	1,67	0,53	1,14
23	2,66	2,66	0,00	139,98	131,48	8,50	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	15,04	15,04	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00	34,29	33,05	1,24	0,79	0,00	0,79
26	0,69	0,69	0,00	74,22	74,22	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,78	0,78	0,00	30,26	0,00	30,26	2,70	1,95	0,75
28	1,38	0,39	0,99	17,50	9,74	7,76	2,32	1,24	1,08
29	2,71	2,71	0,00	36,46	35,85	0,61	0,00	0,00	0,00
30	0,69	0,69	0,00	35,57	22,19	13,38	0,00	0,00	0,00
31	0,63	0,63	0,00	45,75	43,27	2,48	6,45	5,26	1,19
32	4,16	2,28	1,88	130,31	124,20	6,11	39,01	14,78	24,23
33	0,00	0,00	0,00	75,55	75,55	0,00	9,39	3,38	6,01
34	0,00	0,00	0,00	33,92	30,26	3,66	0,00	0,00	0,00
35	0,70	0,70	0,00	18,77	17,12	1,65	0,00	0,00	0,00
36	11,81	11,33	0,48	177,37	177,05	0,32	15,70	10,43	5,27
37	2,34	2,34	0,00	62,69	58,93	3,76	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	37,82	37,82	0,00	0,00	0,00	0,00
39	3,13	2,71	0,42	44,64	32,41	12,23	12,61	8,63	3,98

40	1,38	0,88	0,50	89,05	85,59	3,46	5,68	4,34	1,34
41	0,00	0,00	0,00	43,32	43,32	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	30,40	23,52	6,88	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	43,32	43,32	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,69	0,69	0,00	3,34	0,00	3,34	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	114,55	106,92	7,63	0,00	0,00	0,00
46	7,04	4,80	2,24	104,03	100,26	3,77	12,61	7,60	5,01
47	0,34	0,34	0,00	92,27	57,58	34,69	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	13,34	7,73	5,61	8,32	5,89	2,43
49	0,34	0,34	0,00	92,27	57,58	34,69	0,00	0,00	0,00
50	1,33	1,31	0,03	88,45	88,45	0,00	3,32	3,19	0,13
51	0,00	0,00	0,00	15,36	11,56	3,80	0,00	0,00	0,00
52	0,00	0,00	0,00	88,16	87,05	1,11	7,96	7,96	0,00
53	0,69	0,69	0,00	28,54	25,03	3,51	0,00	0,00	0,00
54	0,00	0,00	0,00	48,46	41,86	6,60	0,00	0,00	0,00
55	1,73	1,73	0,00	56,44	56,44	0,00	1,16	0,4	0,76
56	5,39	4,84	0,55	119,74	116,24	3,50	0,00	0,00	0,00
57	2,08	1,35	0,73	76,48	75,59	0,89	3,63	1,98	1,65
58	1,45	1,45	0,00	62,88	62,88	0,00	7,99	7,99	0,00
59	3,14	2,31	0,83	185,63	176,08	9,55	21,02	13,00	8,02
60	3,63	3,63	0,00	94,00	88,36	5,64	14,77	13,09	1,68
61	4,69	4,46	0,23	35,21	27,70	7,51	0,00	0,00	0,00
62	4,69	4,51	0,18	55,77	51,06	4,71	0,00	0,00	0,00
63	1,38	1,15	0,23	35,14	29,68	5,46	0,00	0,00	0,00
64	3,47	2,39	1,08	214,07	201,16	12,91	13,09	8,40	4,69
65	4,15	1,40	2,75	71,28	60,84	10,44	20,09	8,43	11,66
66	2,77	2,77	0,00	14,79	12,21	2,58	4,68	3,67	1,01
67	4,15	1,40	2,75	71,28	60,84	10,44	20,09	8,43	11,66
68	0,00	0,00	0,00	22,61	18,89	3,63	0,00	0,00	0,00
69	3,14	1,36	1,78	123,76	123,76	0,00	0,00	0,00	0,17
70	1,41	1,41	0,00	20,15	0,00	20,15	0,00	0,00	0,00
71	4,15	4,03	0,12	62,93	46,42	16,51	6,65	6,65	0,00
72	3,10	3,10	0,00	128,65	128,65	0,00	13,16	9,66	3,50
73	0,69	0,69	0,00	571,11	565,65	5,46	155,18	155,18	0,00
74	12,05	11,13	0,92	271,03	265,82	5,21	7,88	6,47	1,41
75	11,78	7,71	4,07	542,58	511,31	31,27	5,41	2,32	3,09
Total	188,82	150,82	38,09	5.654,11	5.190,80	463,31	527,17	381,52	145,63

Fonte: Adaptado do SICAR, (2016)

Percebe-se que a maior degradação em APPs ocorre nas lagoas, onde 27,62% estão degradadas, seguido das nascentes (20,27% degradadas) e matas ripárias (8,19% degradadas), o que pode ser visualizado no gráfico 8.

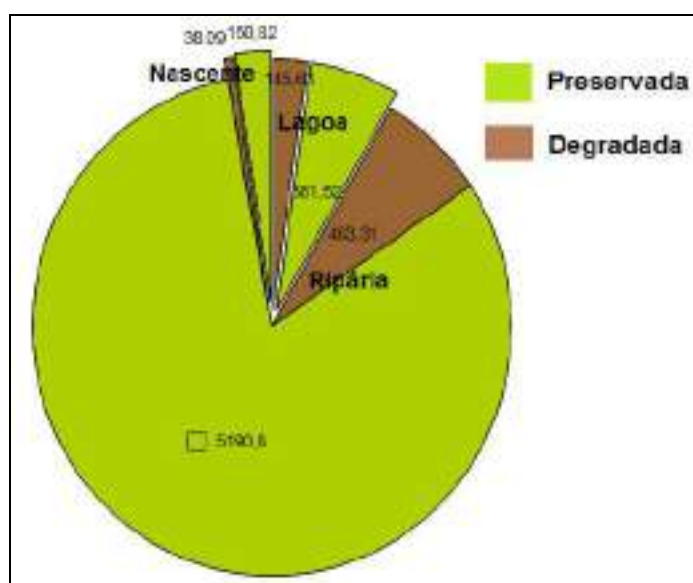


Gráfico 8-Quantitativo de APPs, por categorias, preservadas e degradadas
Fonte: VACCHIANO, M, (2017)

Embora as nascentes representem 3% de todas as APPs verifica-se que 20,10% estão degradadas, sendo que a figura 23 evidencia a situação de uma nascente localizada na Fazenda 16, com substancial área degradada (Figura 22).

De outro lado, as APPs ripárias estão proporcionalmente mais bem preservadas. Realmente, representam 90% das APPs existentes, estando degradados pouco mais de 8%, a exemplo disso temos a fazenda 73 representada pela figura 23.

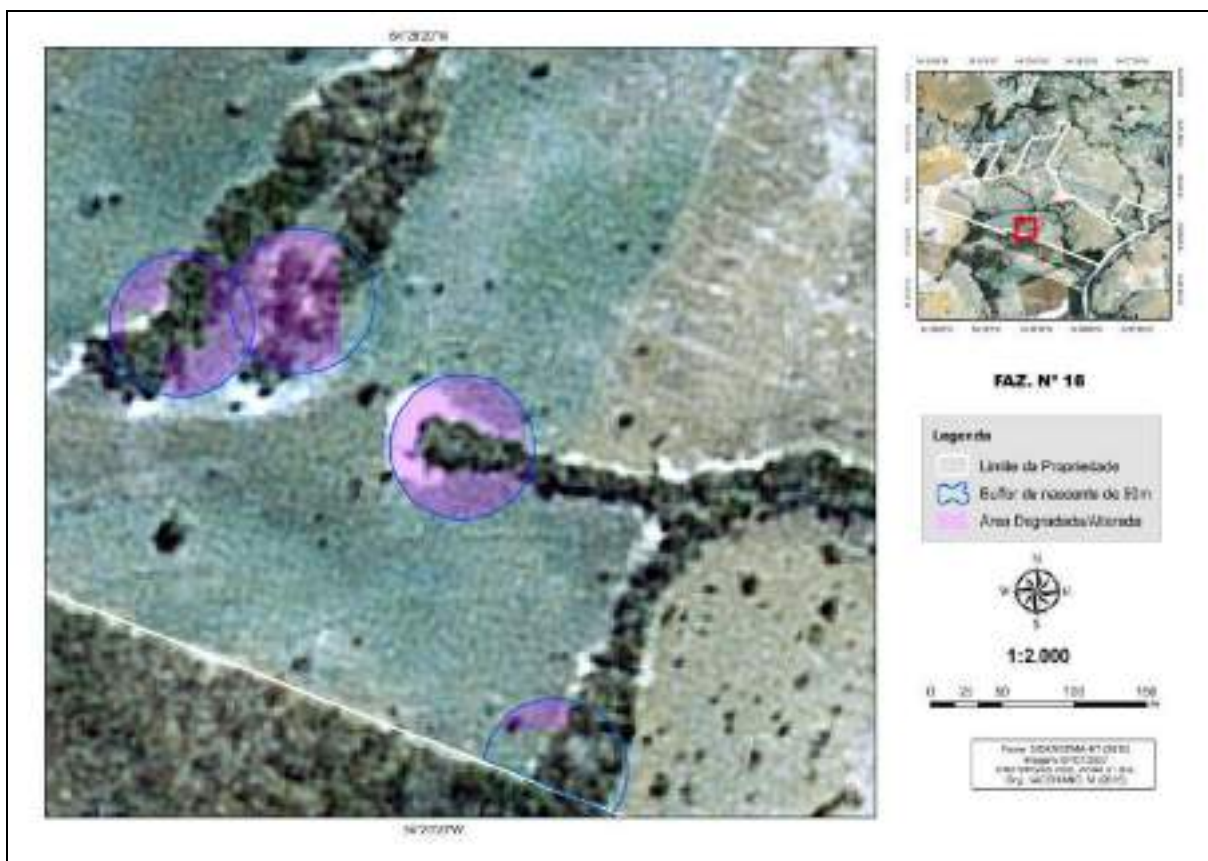


Figura 22-Estado ambiental de Degradação Encontrado na fazenda 16
Fonte: SEMA/MT, (2016)

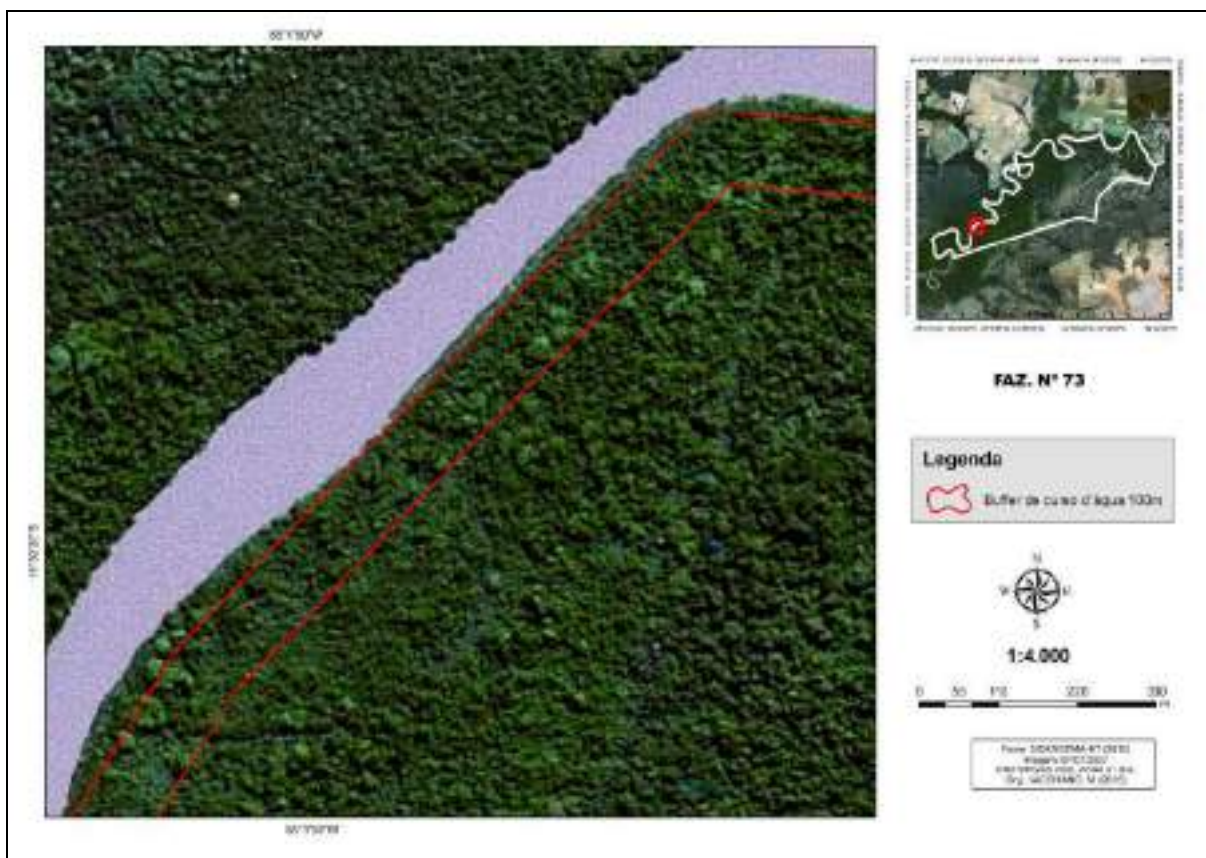


Figura 23-Mapeamento de trecho do Rio Vermelho em perfeito estado de Preservação ambiental na fazenda 73
Fonte: SEMA/MT, (2016)

Evidencia-se uma preocupação menor com as APPs de lagoas, o que parece decorrer de seus usos para dessedentação animal. As propriedades que apresentaram maior nível de degradação em APPs de lagoas foram as seguintes: 01,02,05,06,16,32,36,39,46,54,65 e 67.

Verificou-se que as nascentes e lagoas se localizam no interior das propriedades, enquanto as ripárias constituem-se acidentes geográficos que separam propriedades ou simplesmente as corta, de modo que o acesso, via corpo hídrico, é mais fácil, o que também facilita a fiscalização e denúncias. O que fica mais escondido (nascentes e lagoas), cujo acesso pode depender de autorização do proprietário, está mais degradado. As APPs cujo acesso (tanto de terceiros quanto de fiscalização) é mais fácil, estão preservadas (Gráfico 9).

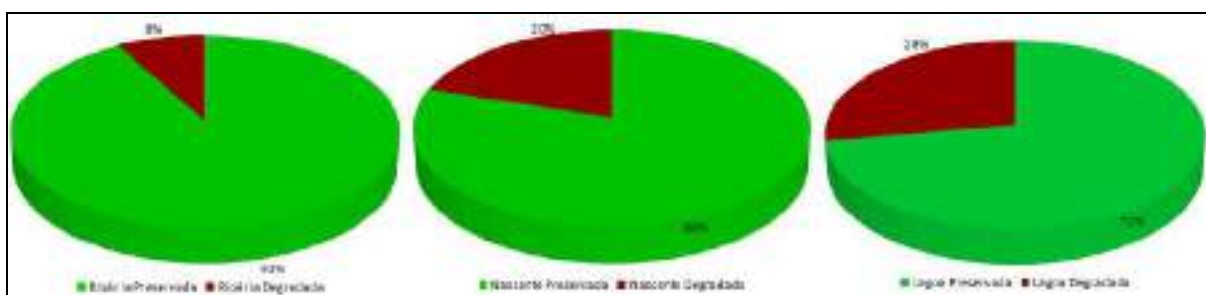


Gráfico 9-Percentual de APPs e seu estado ambiental de Preservação e Degradação separados por Categorias
Fonte: VACCHIANO, M, (2017)

2.4.5 Mapeamento da Cobertura Vegetal Preservada Declarada pelos Proprietários no CAR

A tabela 11 abaixo indica a quantidade de áreas declaradas no CAR passíveis de constituição em ARL.

Tabela 11-Indicação da Quantidade de Áreas Declaradas no CAR

Nº das Propriedades	Área (ha)	Remanescente de vegetação nativa ARL/CAR (ha)
1	905,60	131,68
2	918,67	39,16
3	935,24	179,29
4	938,07	32,76
5	941,18	140,40
6	943,50	360,74
7	953,38	108,50
8	954,36	138,30
9	954,96	104,90
10	956,71	288,65
11	980,71	196,65
12	1.006,13	57,22
13	1.016,73	309,23
14	1.020,04	323,02
15	1.032,48	1.023,01
16	1.048,26	178,10
17	1.080,49	63,57
18	1.139,36	418,03
19	1.175,53	2,44
20	1.176,88	237,85
21	1.219,94	221,72
22	1.253,37	469,46
23	1.275,82	401,84
24	1.318,08	278,72
25	1.355,04	248,45
26	1.371,34	296,58
27	1.373,30	321,76
28	1.370,07	248,99
29	1.385,51	448,05
30	1.395,74	264,81
31	1.413,40	318,94
32	1.423,59	282,56
33	1.449,54	250,34
34	1.468,03	137,36
35	1.476,87	376,81
36	1.491,67	507,20
37	1.503,11	370,17
38	1.577,47	177,91
39	1.629,69	215,37
40	1.833,32	359,64
41	1.879,47	371,64
42	1.898,77	485,95
43	1.954,80	557,33
44	2.020,38	26,40

45	2.020,86	652,34
46	2.117,10	243,43
47	2.150,96	1.704,49
48	2.156,16	516,88
49	2.160,21	370,21
50	2.166,80	837,67
51	2.173,52	246,88
52	2.260,19	457,29
53	2.273,13	310,85
54	2.331,27	689,41
55	2.481,64	361,65
56	2.484,64	361,65
57	2.573,69	369,50
58	2.593,61	232,75
59	2.601,18	474,11
60	2.649,03	428,48
61	3.000,00	599,04
62	3.006,29	600,93
63	3.047,77	497,70
64	3.070,66	733,01
65	3.460,50	0,00
66	4.083,50	852,43
67	4.491,57	1.781,44
68	5.285,58	440,71
69	6.232,55	1.518,79
70	7.143,28	1.550,45
71	7.205,20	913,04
72	8.242,19	804,95
73	8.741,05	2.948,72
74	10.698,80	7.857,61
75	15.572,64	9.172,57
Total	186896,34	50.764,68

Fonte: SICAR/SEMA/MT, (2016)

Foram produzidos mapas temáticos para cada uma das Grandes Propriedades Rurais, que constituem o ANEXO I, onde se pode visualizar o que foi declarado como ARL.

O Código Florestal determina no art. 14 que a localização da ARL deve levar em consideração os seguintes planos e estudos: a) Plano de Bacia Hidrográfica; b) Zoneamento Ecológico-Econômico; c) a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida; d) as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade; e) as áreas de maior fragilidade ambiental (BRASIL, 2012).

Como não há Plano de Bacia Hidrográfica aprovado e o Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso está suspenso por decisão judicial proferida pelo Juízo da Vara de Meio Ambiente de Cuiabá nos autos da Ação Civil Pública n. 0001067-82.2011.8.11.0082²⁹, a escolha da área a ser imputada como ARL deverá levar em consideração os outros critérios,

²⁹ Disponível em <http://servicos.tjmt.jus.br/processos/comarcas/dadosProcesso.aspx>, Acesso em 20 Set. 2017.

como formação de corredores ecológicos. Trata-se de um critério objetivo que não é respeitado pelos grandes proprietários, já que imputam, como áreas passíveis de constituição em ARL quaisquer fragmentos, mesmo que totalmente desconectados. A figura 24, da propriedade 41 exemplifica caso em que isto ocorre.

No caso da Fazenda de 69 (figura 25) a ARL deveria ser localizada ao lado da Unidade de Conservação Dom Ozório Stófel, o que não ocorre.

Entre as Fazendas 20 e 44 (figura 26) a ARL deveria estar conectada a outras ARLs, de propriedades vizinhas, por exemplo, o que também não ocorre.

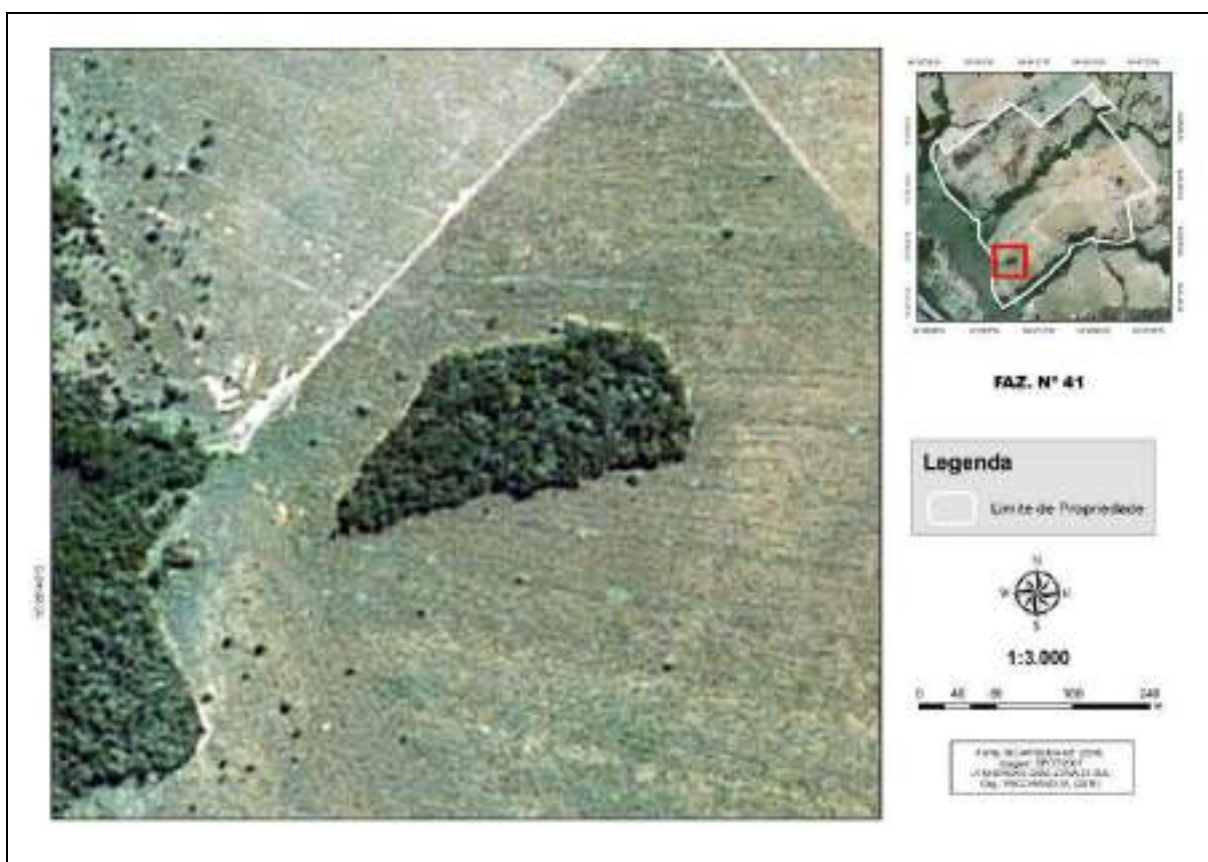


Figura 24-Fragmento de Vegetação Declarada como ARL pelo proprietário fazenda 41
Fonte: SEMA/MT, (2016)

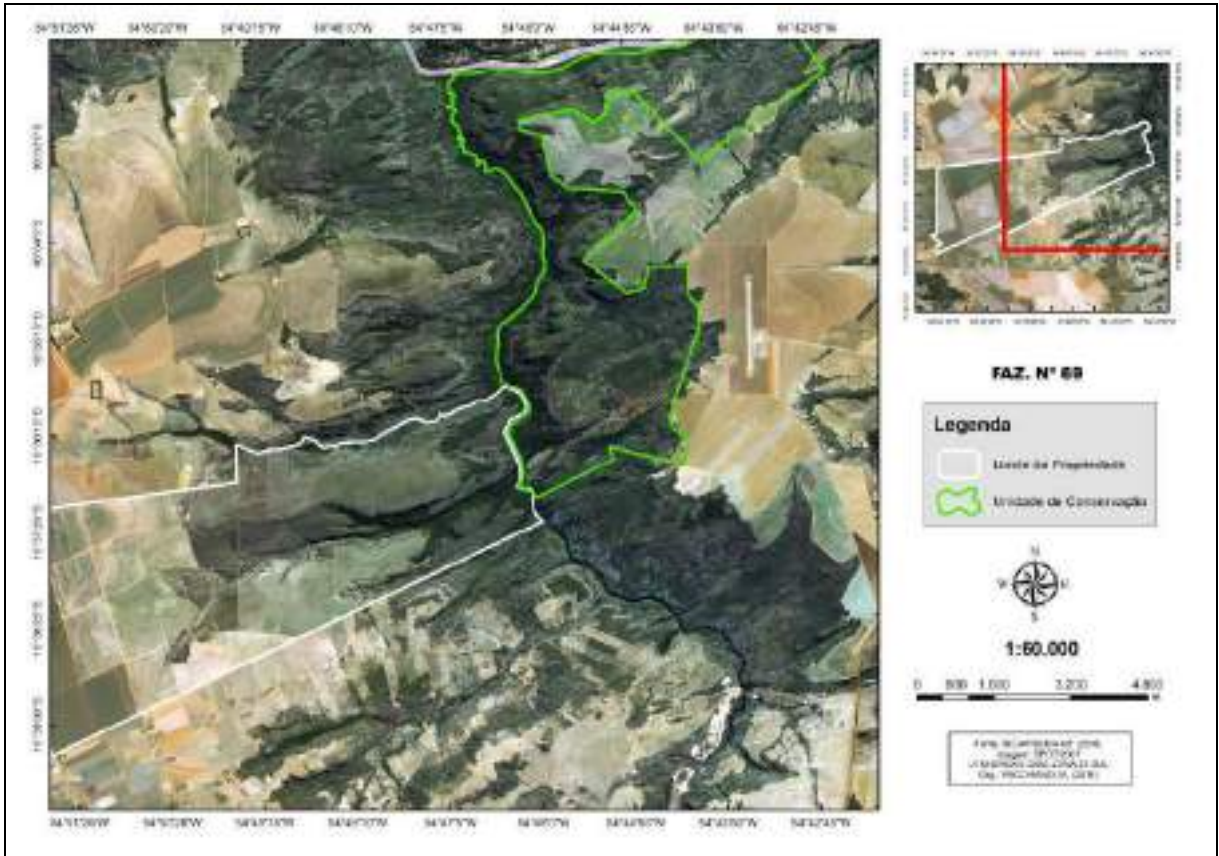


Figura 25-Limite da fazenda exemplo número 69 com Unidade de Conservação Dom Ozório Stofél
 Fonte: SEMA/MT, (2016)

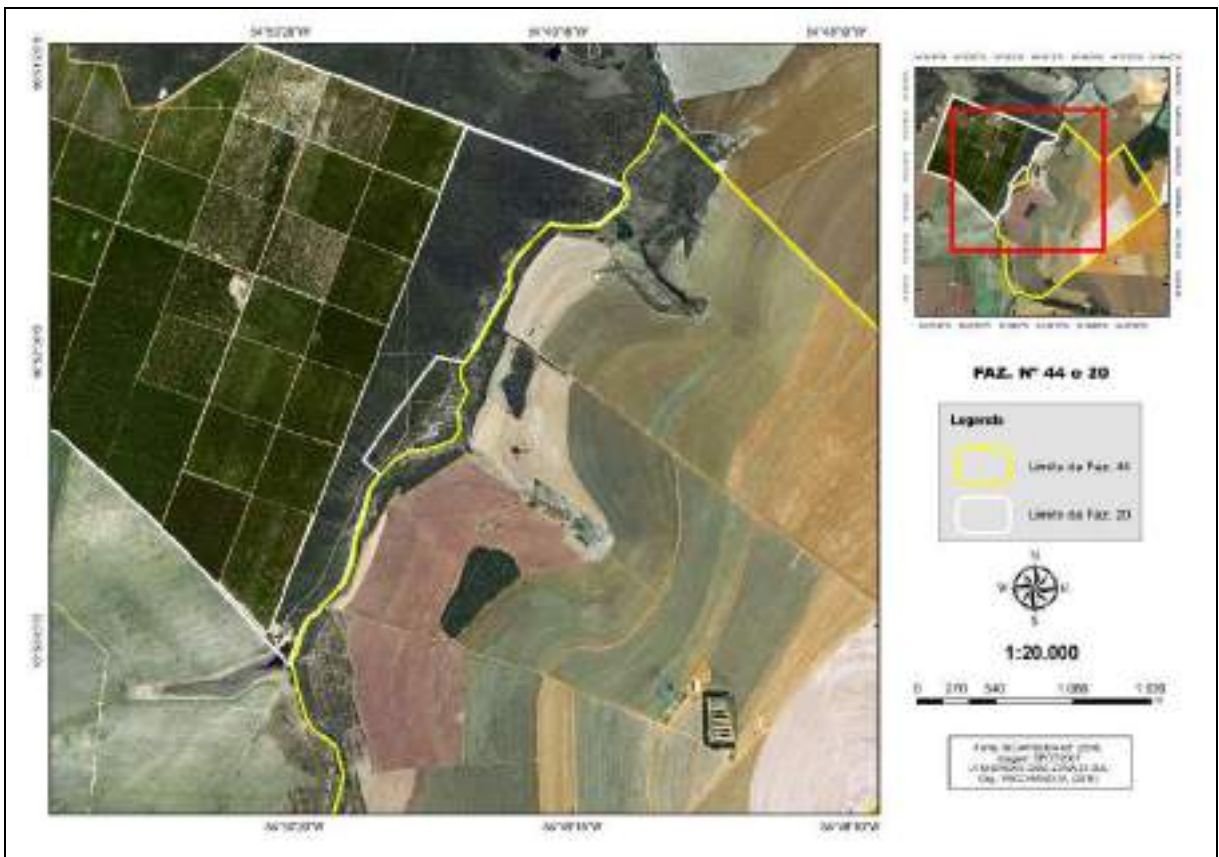


Figura 26-Área de ARL fazenda 44 com a fazenda 20 sem conexão entre si
 Fonte: SEMA/MT, (2016)

Os proprietários costumam imputar, a título de ARL, pequenos fragmentos, mantendo, de um lado, apenas a biota de áreas menos propícias ao uso e, de outro lado, desertos biológicos formados por monoculturas que constituem barreiras para movimentação das espécies em escala regional, prejuízos no controle de pragas e polinização (METZGER, 2010). Estes pequenos espaços além de estarem mais sujeitos aos efeitos de borda abrigam populações menores, menos resistentes a flutuações ambientais, demográficas ou genéticas (SHAFFER, 1987 apud METZGER, 2010).

Situação oposta seria a manutenção de pequenos fragmentos com o objetivo de conservação da diversidade biológica, como locais de descanso, fonte de alimentos ou trampolins para fluxo gênico de fauna e flora. Ocorre que não é o que se verificou nos casos estudados pois nenhum dos proprietários ouvidos indicaram ter este conhecimento ou ter realizados estudos ou análises com este objetivo para fins de localização de suas ARLs. Assim não há indicativos de que os pequenos fragmentos encontrados possam favorecer a biota nativa ou fluxos biológicos.

Estas situações evidenciam que o critério utilizado para escolha da ARL é unicamente o econômico, já que são mantidos fragmentos sem interesse para fins de uso econômico. Caberá ao órgão ambiental recusar estas áreas que, na forma do art. 16 do Código Florestal incumbe a ele aprovar ou não a proposta apresentada pelo proprietário.

Além disto, utilizando o favor legal dado pelo art. 15 do mesmo Diploma Legal, todos os proprietários imputaram a totalidade das APPs como ARLs, de modo que, na prática, para aquelas, há contagem em dobro de áreas destinadas ao cumprimento de funções ambientais posto que a mesma porção é validada como ARL e como APP, como se se tratassem de uma única coisa, como ocorre, por exemplo, na Fazenda 16.

Essa possibilidade, prevista na legislação, configura um erro em termos de conservação biológica pois essas áreas se complementam por serem biologicamente distintas, de modo que o planejamento territorial deveria considerar esta heterogeneidade, distinguindo-as e mantendo-se estratégias distintas para conservação destas duas situações (METZGER, 2010).

Em outras situações, a exemplo da Fazenda 13, (Figura 28) na verdade também não há ARL, mas apenas APP, que é contada em dobro (mesma porção de área computada como APP e ARL).

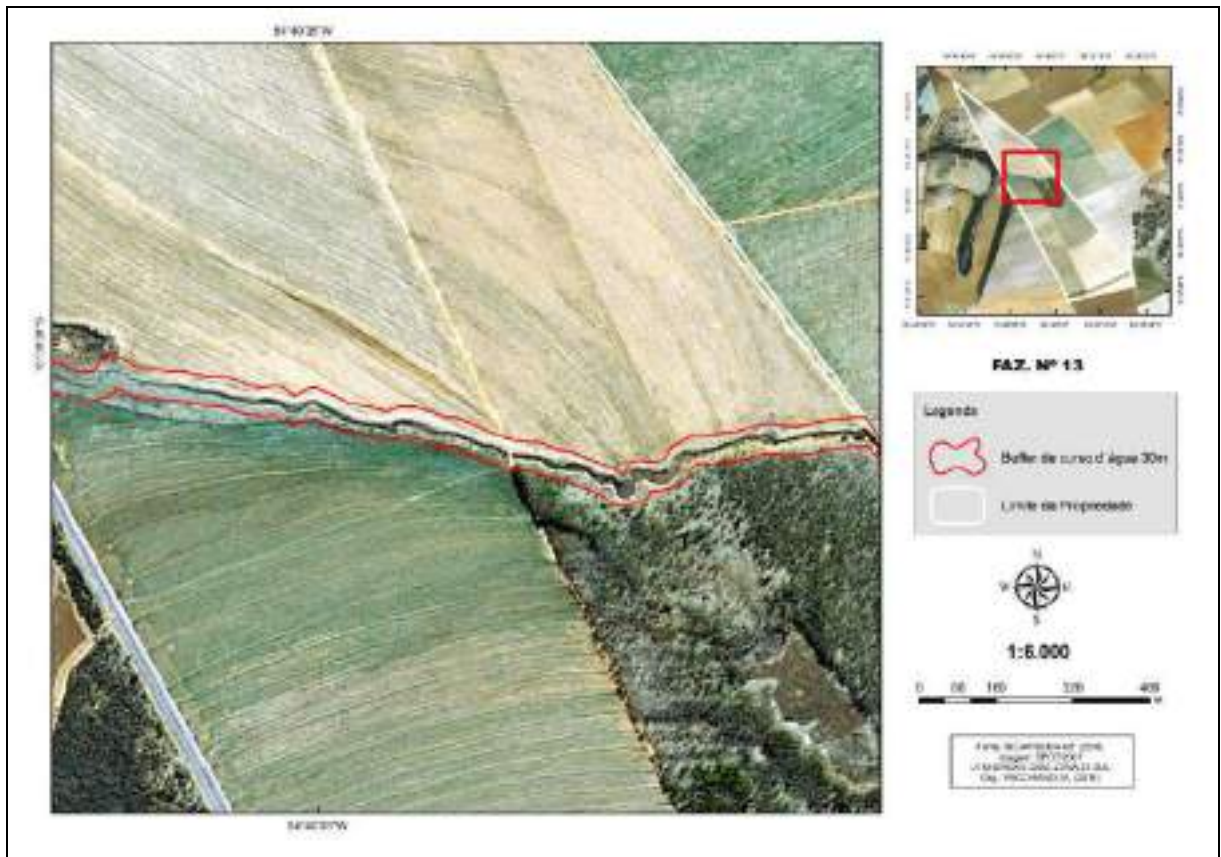


Figura 27-Área de APP Constituída em ARL da fazenda 13 Fonte: SEMA/MT, (2016)

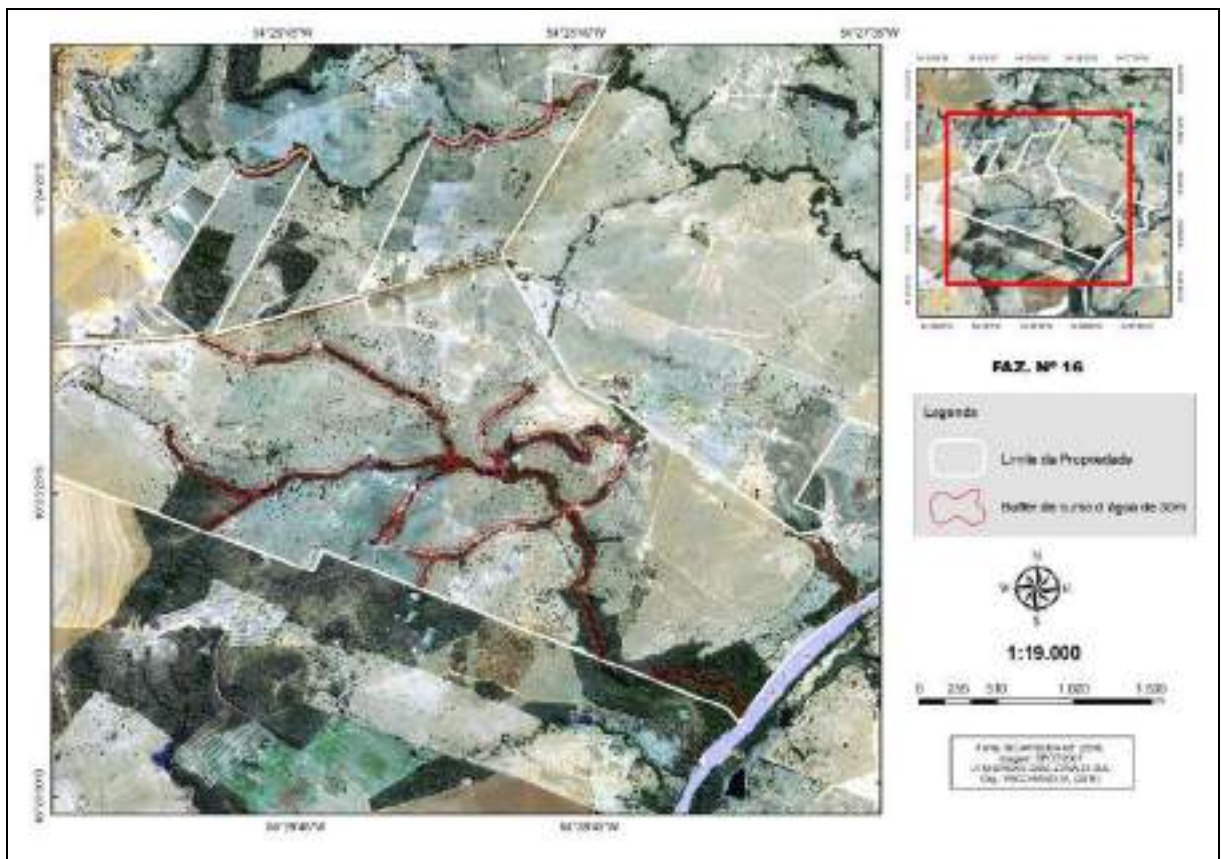


Figura 28-APP Constituída em ARL na fazenda 16 e fragmentos de Vegetação não considerados como ARL Fonte: SEMA/MT, (2016)

Após o mapeamento da cobertura vegetal preservada declarada pelos proprietários no âmbito do CAR foi possível constatar o baixo nível de cumprimento de funções ambientais na forma pela qual os proprietários pretendem computar e localizar as áreas que deveriam cumprir tais funções.

2.4.6 Mapeamento da Cobertura Vegetal Preservada fora da APP

Na tabela 12 constam os quantitativos dos remanescentes de vegetação nativa preservados fora das APPs obtidos por interpretação visual das imagens. Com isso obteve-se o percentual passível de constituição em ARL em cada uma das propriedades até o limite máximo previsto em lei com obrigatório tendo em vista sua localização. Nesta etapa obteve-se a quantidade de área efetivamente destinada ao cumprimento das funções ambientais previstas para as ARLs.

Tabela 12-Quantitativo de Área com Cobertura Vegetal Preservadas Passíveis de Constituição em ARL - sem cômputo de APP

Nº da Propriedade	Área (ha)	Remanescente de vegetação nativa/interpretação visual de imagens (ha)	Percentual passível de constituição de ARL na propriedade – até o limite previsto em lei ³⁰
1	905,60	109,11	12,04
2	918,67	23,17	2,52
3	935,24	163,75	17,5
4	938,07	23,04	2,45
5	941,18	71,02	7,54
6	943,50	306,12	32,44
7	953,38	57,66	6,04
8	954,36	169,28	14,59
9	954,96	70,00	7,33
10	956,71	261,57	27,34
11	980,85	142,28	14,5
12	1.006,13	15,79	15,69
13	1.016,73	334,13	32,86
14	1.020,04	227,06	22,25
15	1.032,48	676,90	35
16	1.048,26	59,47	5,67
17	1.080,49	13,34	1,23
18	1.139,36	279,10	24,49
19	1.175,53	74,43	6,33
20	1.176,88	215,69	18,32
21	1.219,94	129,91	10,64
22	1.253,37	374,52	29,88
23	1.275,82	157,10	12,32
24	1.318,08	215,69	16,36

³⁰ O limite máximo é de 35% da área quando localizado em Cerrado e 80% quando localizado em Floresta

25	1.355,64	221,25	16,32
26	1.371,34	145,05	10,57
27	1.373,30	216,25	15,74
28	1.374,07	159,27	11,59
29	1.385,51	421,48	30,42
30	1.395,74	180,96	12,96
31	1.413,40	251,60	17,8
32	1.423,59	211,81	14,87
33	1.449,54	136,08	9,38
34	1.476,03	317,58	21,51
35	1.476,87	323,66	21,91
36	1.491,67	431,05	28,89
37	1.503,11	388,76	25,86
38	1.577,47	89,96	5,71
39	1.629,69	111,57	6,84
40	1.833,32	172,42	9,4
41	1.879,47	295,15	15,7
42	1.898,77	494,72	26,05
43	1.954,80	437,20	22,36
44	2.020,38	15,52	0,01
45	2.020,86	537,88	26,61
46	2.117,10	208,40	9,84
47	2.150,96	1.608,45	35
48	2.156,16	147,98	6,8
49	2.160,21	297,00	13,74
50	2.166,80	387,69	17,89
51	2.173,52	151,18	6,95
52	2.260,19	855,57	35
53	2.273,13	258,64	11,37
54	2.331,27	689,97	29,55
55	2.481,64	300,18	12,09
56	2.484,07	273,08	10,99
57	2.573,69	514,97	20
58	2.593,61	150,47	5,8
59	2.601,18	241,73	9,29
60	2.649,03	286,62	10,81
61	3.000,00	564,24	18,81
62	3.006,29	520,75	17,32
63	3.047,77	549,24	18,02
64	3.070,66	333,82	10,87
65	3.460,50	0,00	0
66	4.083,50	821,97	20,13
67	4.491,57	2.207,20	35
68	5.285,58	419,86	12,58
69	6.232,55	1.346,93	21,61
70	7.143,28	1.440,91	20,17
71	7.205,20	789,96	10,96
72	8.242,19	544,97	6,66
73	8.741,05	5.916,49	32,44
74	10.698,80	3.507,53	32,78
75	15.572,64	8.582,58	55,11
Total	186. 896,34	43.647,89	-

Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

A Fazenda 75 é um exemplo de propriedade que possui as duas tipologias florestais. Possui 5.674,96 hectares localizados em Área de Cerrado e 9.897,88 hectares localizados em Área de Floresta, conforme se verifica no Anexo I. Sua ARL deveria ser de 9.904,53 hectares, sendo que possui 8.582,58, isto é, menos do que necessitaria para que as funções ambientais fossem cumpridas.

Constatou-se, portanto, que somente as Fazendas 15, 47, 51 e 67 possuem a quantidade de área suficiente para fins de constituição de ARL na hipótese de não se computarem APPs nem se concederem anistias. Assim, verdadeiramente somente estas propriedades possuem condições de sustentarem o cumprimento da função ambiental de suas ARLs sob o ponto de vista defendido pela comunidade científica que condena a diminuição dos índices de ARL ou cômputo de APP (METZGER, 2010; SILVA, 2012), (Gráfico 10).

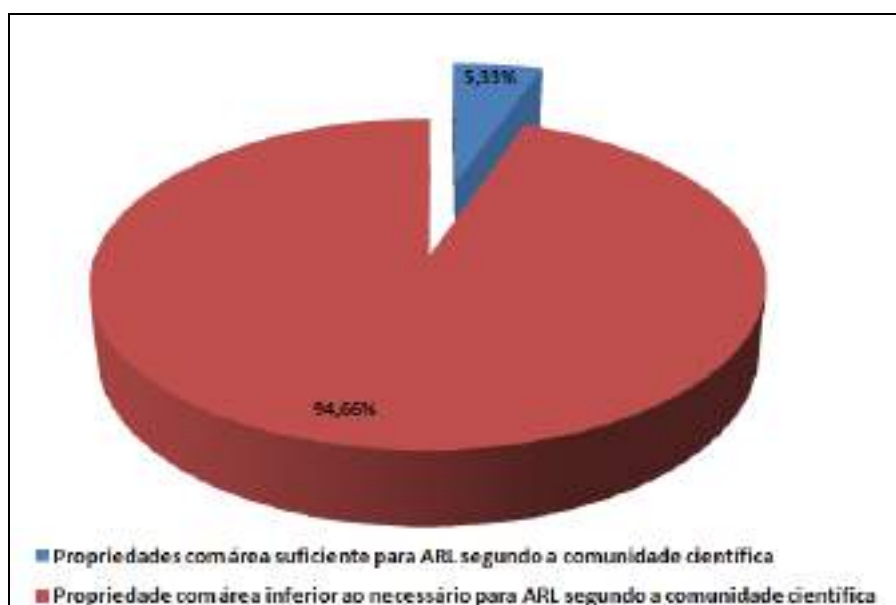


Gráfico 10-Percentual das Grandes Propriedades com Área de ARL
Fonte: VACCHIANO, M. (2016)

2.4.7 Confronto entre a Cobertura Vegetal Preservada nas Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis e as Declaradas no CAR

Cotejaram-se os resultados das interpretações das imagens com as informações inseridas no CAR com relação as áreas preservadas. O resultado foi estarrecedor na medida em que em todos os casos houve divergências entre o que se declarou e o que se tem no campo.

Na tabela13 são comparadas as quantidades de áreas destinadas a proteção ambiental declaradas pelos proprietários no CAR e o que efetivamente foi identificado com a

interpretação das imagens, computando-se as APPs, conforme autorizado pelo Código Florestal de 2012.

Tabela 13-Informação prestadas no CAR contra as apuradas por Interpretação Visual referentes as quantidades de Áreas Preservadas Passíveis de Constituição em ARL - com cômputo de APP

Nº da Propriedade	Área (ha)	Remanescente de vegetação nativa ARL declarada no CAR (ha)	Remanescente de vegetação nativa/interpretação visual de imagens (ha)
1	905,60	131,68	136,67
2	918,67	133,34	118,89
3	935,24	179,29	178,54
4	938,07	32,76	50,65
5	941,18	140,40	151,09
6	943,50	360,74	366,17
7	953,38	108,50	124,54
8	954,36	138,30	186,38
9	954,96	104,90	101,33
10	956,71	288,65	311,51
11	980,71	196,65	184,22
12	1.006,13	57,22	30,44
13	1.016,73	309,23	370,47
14	1.020,04	323,02	303,21
15	1.032,48	1.023,01	734,42
16	1.048,26	178,01	187,90
17	1.080,49	63,57	61,04
18	1.139,36	196,70	184,22
19	1.175,53	2,44	86,79
20	1.176,88	237,85	232,60
21	1.219,94	221,72	187,20
22	1.253,37	469,46	436,95
23	1.275,82	401,84	299,74
24	1.318,08	54,01	388,19
25	1.355,04	248,45	256,33
26	1.371,34	296,58	219,27
27	1.373,30	321,76	249,99
28	1.370,07	248,99	180,74
29	1.385,51	448,05	460,65
30	1.395,74	264,81	217,22
31	1.413,40	318,76	249,99
32	1.423,59	132,21	385,29
33	1.449,54	250,34	221,02
34	1.468,03	137,36	351,50
35	1.476,87	376,81	343,13
36	1.491,67	507,20	635,93
37	1.503,11	370,65	453,79
38	1.577,47	309,23	127,78
39	1.629,69	215,37	168,82
40	1.833,32	359,64	405,15
41	1.879,47	371,89	338,47
42	1.898,77	485,95	525,12
43	1.954,80	557,33	476,91
44	2.020,38	26,40	18,86
45	2.020,86	652,34	652,43

46	2.117,10	243,43	332,08
47	2.150,96	1.704,49	1.719,85
48	2.156,16	516,88	169,84
49	2.160,21	370,21	389,61
50	2.166,80	837,67	389,61
51	2.173,52	246,88	166,54
52	2.260,19	457,29	951,69
53	2.273,13	310,85	287,87
54	2.331,27	689,41	738,43
55	2.481,64	361,65	359,51
56	2.484,64	474,11	442,18
57	2.573,69	569,50	597,16
58	2.593,61	232,75	177,79
59	2.601,18	474,11	442,18
60	2.649,03	179,29	399,02
61	3.000,00	599,04	604,14
62	3.006,29	600,93	581,21
63	3.047,77	497,70	586,72
64	3.070,66	733,01	564,45
65	3.460,50	0,00	0,00
66	4.083,50	852,43	844,21
67	4.491,57	1.741,84	2.210,13
68	5.285,58	440,71	442,47
69	6.232,55	1.518,79	1.473,83
70	7.143,28	1.550,45	1.462,47
71	7.205,20	913,04	863,69
72	8.242,19	804,95	689,88
73	8.741,05	2.948,72	6.643,47
74	10.698,80	7.857,61	3.798,49
75	15.572,64	9.172,57	9.142,35
Total	186.896,34	50.059,81	50.369,17

Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

Constata-se que 26,95% da área estudada possui vegetação arbórea ou arbustiva preservada.

Embora no cômputo geral exista aproximada coincidência com relação ao quantitativo total dos remanescentes de vegetação arbórea ou arbustiva, quando se analisa cada propriedade, de per si, está correspondência não ocorre já que em 100% dos casos há divergências entre o que se declarou perante o órgão ambiental e o que efetivamente se constatou pela interpretação visual das imagens.

Em alguns casos parece que o proprietário deliberadamente omite possuir áreas preservadas, como no caso da Fazenda 73, onde declarou possuir 2.948,72 hectares de remanescentes de vegetação preservada, enquanto na verdade foram detectados 6.643,47 hectares, isto é, uma diferença de mais de 200% entre o declarado e o real, conforme se evidencia na figura 29, que indica pelas imagens Spot a existência da cobertura preservada e, ao lado, a indicação, pelo proprietário, como área de uso alternativo consolidado.

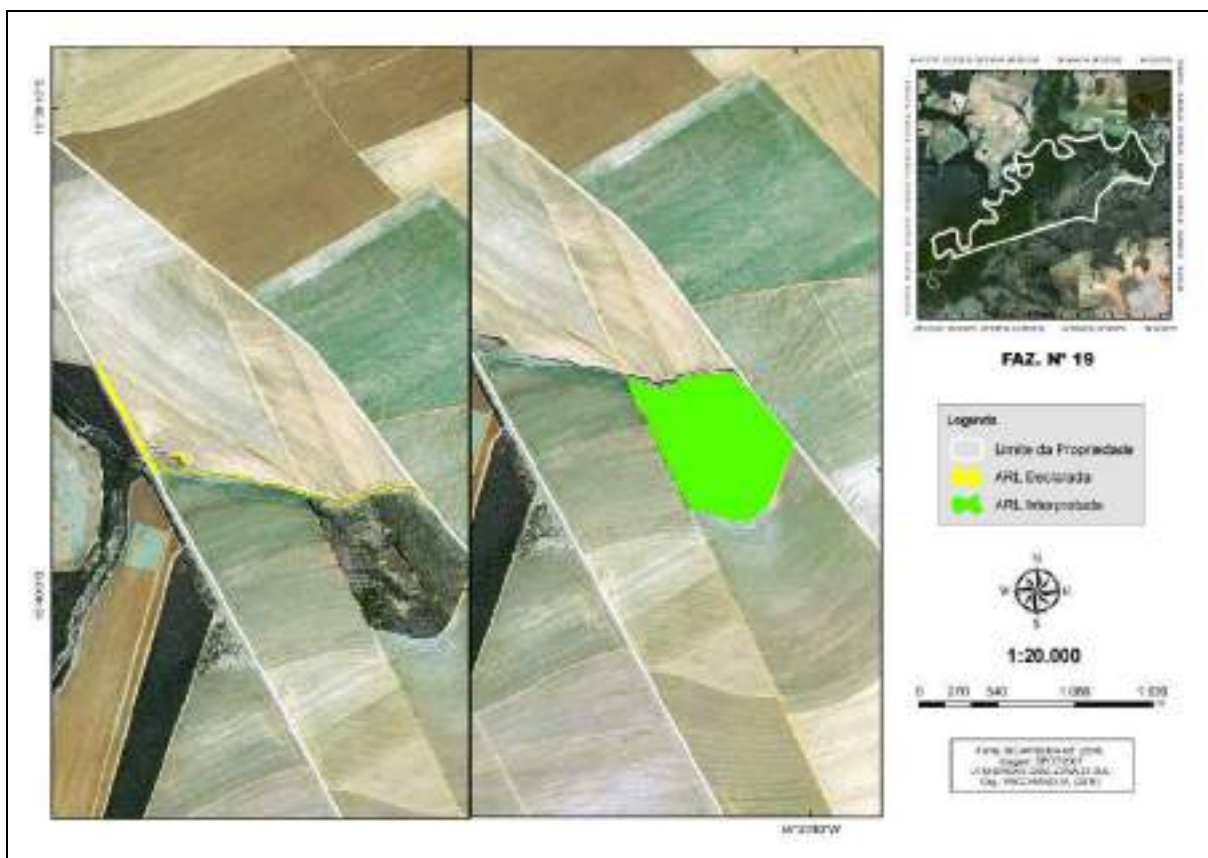


Figura 29-Área de APP na fazenda 73 Constituída em ARL - omissão de APP Fonte: SEMA/MT, (2016)

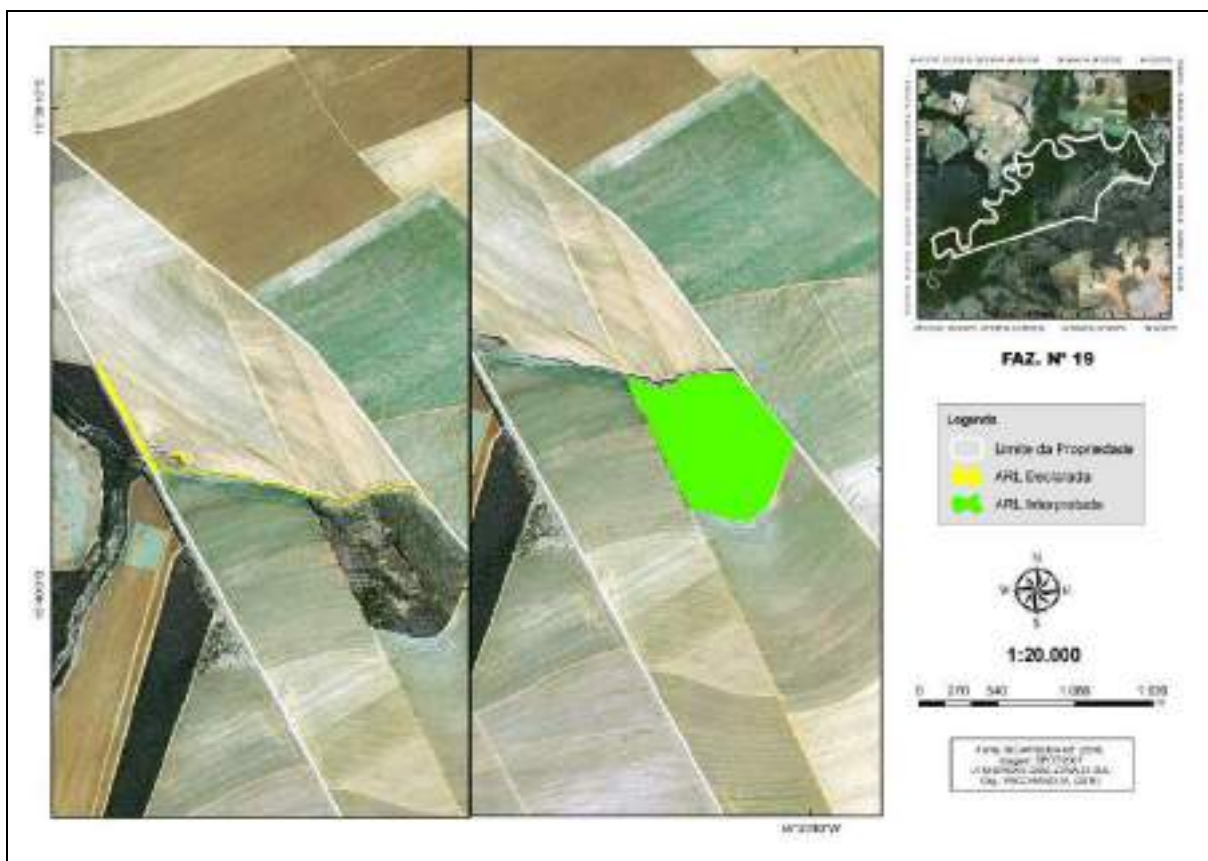


Figura 30-Área de Vegetação Passível de Conversão em ARL não declarada no SICAR na fazenda 19
Fonte: SEMA/MT, (2016)

Apurou-se que 26 proprietários declararam possuir menos áreas preservadas do que efetivamente possuem em campo, enquanto os outros 49 fizeram o contrário: declararam possuir mais remanescentes de vegetação do que efetivamente possuem, indicando, como áreas preservadas, espaços utilizados para exploração agropecuária.

É o caso, por exemplo, da Fazenda 15, onde foram declarados 1.023,01 hectares de áreas preservadas enquanto na realidade existem 734,42 hectares e da Fazenda 74, que declarou possuir 7.857 hectares enquanto foram identificados 3.798 hectares preservados. Com isto estes proprietários indicam possuir menor passivo ambiental legal do que realmente existe em campo (Figura 31).

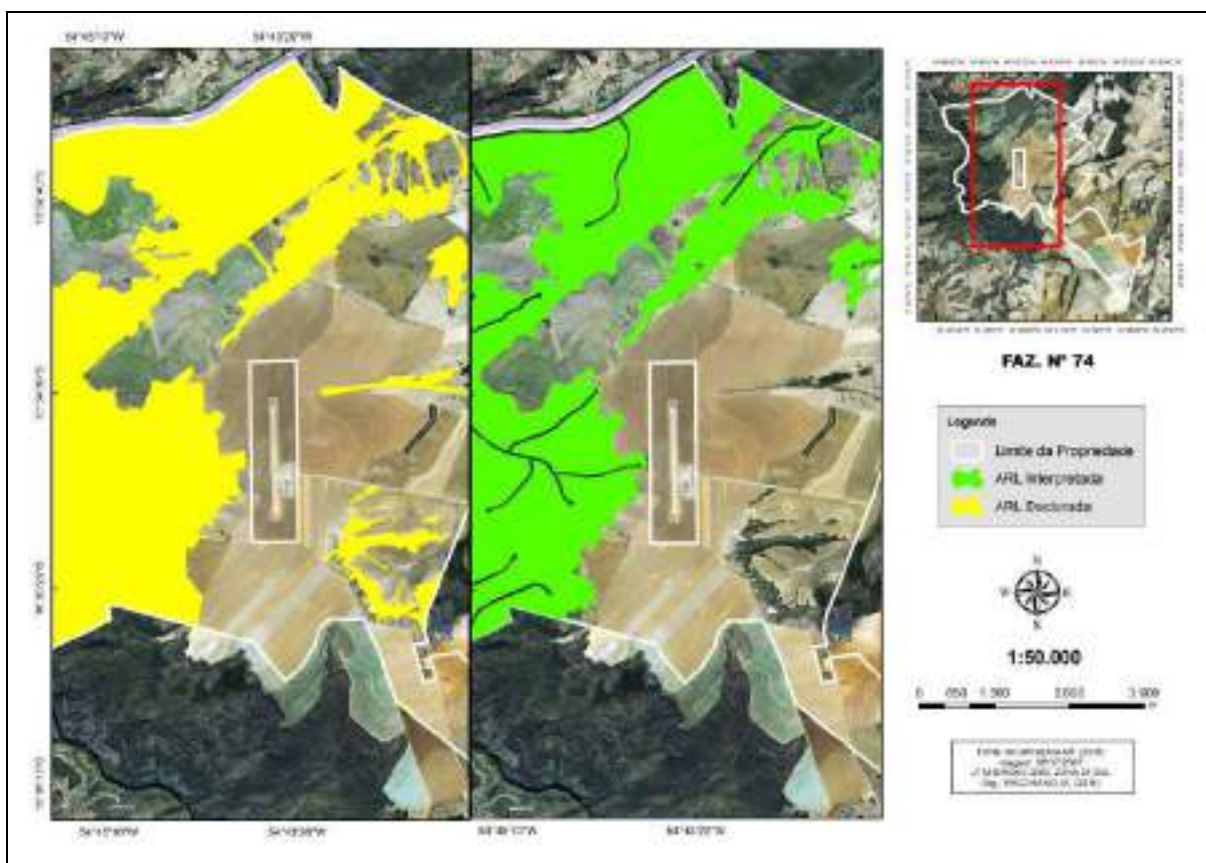


Figura 31-Área de ARL Declarada no SICAR sem Cobertura Vegetal na fazenda 74
Fonte: SICAR/SEMA-MT (2016)

A situação não é diferente quando se avalia o que se declara no CAR como APP e o que realmente existe em campo.

A tabela 14 explicita, por seu turno, a situação das APPs declaradas no CAR em cada uma das Grandes Propriedades Rurais, o que, conforme se evidencia na sequência, não reflete necessariamente o que se tem no campo:

Tabela 14-Informações de APPs declaradas no CAR

Nº das Propriedades	Área (ha)	APP Total Declarada no CAR	APP Degradada Declarada no CAR	APP Preservada Declarada no CAR
1	905,60	28,38	0,00	28,38
2	918,67	94,18	0,00	94,18
3	935,24	12,73	0,00	12,73
4	938,07	39,81	0,00	39,81
5	941,18	69,44	0,00	69,44
6	943,50	70,70	0,00	70,70
7	953,38	67,94	0,00	67,64
8	954,36	16,15	0,00	16,15
9	954,96	32,53	0,0	32,53
10	956,71	49,58	0,00	49,58
11	980,85	40,64	0,00	40,64
12	1.006,13	12,35	0,00	12,35
13	1.016,73	33,42	0,00	33,42
14	1.020,04	103,30	0,00	103,30
15	1.032,48	55,44	0,00	55,44
16	1.048,26	122,93	17,66	105,27
17	1.080,49	47,70	0,00	47,70
18	1.139,36	54,01	0,00	54,01
19	1.175,53	12,24	0,00	12,24
20	1.176,88	16,63	0,00	16,63
21	1.219,94	49,70	0,00	49,70
22	1.253,37	61,02	0,00	61,02
23	1.275,82	66,21	0,00	66,21
24	1.318,08	14,88	0,00	14,88
25	1.355,64	27,20	0,00	27,20
26	1.371,34	71,75	0,00	71,75
27	1.373,30	33,34	0,00	33,34
28	1.374,07	26,66	0,00	26,66
29	1.385,51	58,26	0,00	58,26
30	1.395,74	34,73	0,00	37,73
31	1.413,40	49,62	0,00	49,62
32	1.423,59	132,21	0,00	132,21
33	1.449,54	53,71	0,00	53,71
34	1.468,03	34,30	0,00	34,30
35	1.476,87	23,21	0,00	23,21
36	1.491,67	85,72	0,00	85,72
37	1.503,11	53,17	0,00	53,17
38	1.577,47	142,55	0,00	142,55
39	1.629,69	53,73	0,00	53,73
40	1.833,32	83,01	0,00	83,01
41	1.879,47	46,05	0,00	46,05
42	1.898,77	45,99	0,00	45,99
43	1.954,80	38,58	0,00	38,58
44	2.020,38	2,39	0,00	2,39
45	2.020,86	140,76	0,00	140,76
46	2.117,10	97,71	0,00	97,71
47	2.150,96	106,43	0,00	106,43
48	2.156,16	17,42	0,00	17,42
49	2.160,21	84,06	0,00	84,06
50	2.166,80	460,89	0,00	460,89
51	2.173,52	170,66	11,56	170,66
52	2.260,19	98,21	0,00	98,21

53	2.273,13	28,24	0,00	28,24
54	2.331,27	47,25	0,00	47,25
55	2.481,64	55,76	0,00	55,76
56	2.484,07	114,09	0,00	114,09
57	2.573,69	77,42	0,00	77,42
58	2.593,61	67,67	0,00	67,67
59	2.601,18	202,27	0,56	201,71
60	2.649,03	100,30	0,00	100,30
61	3.000,00	29,45	0,00	29,45
62	3.006,29	61,05	0,00	61,05
63	3.047,77	35,14	0,00	35,14
64	3.070,66	131,77	0,00	131,77
65	3.460,50	0,00	0,00	0,00
66	4.083,50	147,75	0,00	147,75
67	4.491,57	148,51	0,00	148,51
68	5.285,58	23,02	0,00	23,02
69	6.232,55	247,08	0,00	247,08
70	7.143,28	83,78	0,00	83,78
71	7.205,20	70,08	0,00	70,08
72	8.242,19	136,69	0,00	136,69
73	8.741,05	490,60	0,00	490,60
74	10.689,80	593,91	0,00	593,91
75	15.572,64	542,58	0,00	542,58
Total	186.896,34	6.882,64	29,78	6.852,86

Fonte: SICAR/SEMA/MT, (2016)

Com efeito, evidenciou-se que os dados declarados com relação as Áreas de Preservação Permanente que estão degradadas não conferem com os dados obtidos por interpretação de imagem já que a somatória destas no CAR é de 29,78 ha significa que no CAR foram omitidos pelo menos 94% das APPs degradadas existentes na área do objeto do estudo enquanto na verdade foram constatados 647,03 de APPD (Gráfico 11).

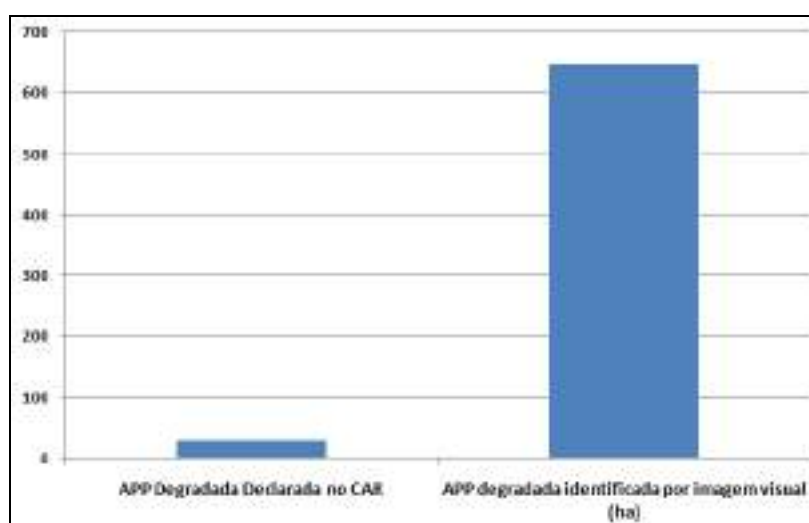


Gráfico 11-Comparativo de APPs Degradadas declaradas no SICAR e Interpretadas por Imagens de Satélites
Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

A SEMA indicou ter maior preocupação com a fiscalização das APPs degradadas, sendo que todos os TACs firmados, ainda sob a égide do MT Legal, contemplavam a necessidade de serem recuperadas as APPs, deixando para um momento futuro (que ainda não chegou) a conformação das ARLs.

Além disto a legislação comina multa e pena de prisão para a hipótese de se degradarem ou não se recuperarem as APPs. Estes fatos podem contribuir para que os proprietários tenham maior preocupação na recuperação destas áreas e optem por não confessarem, no âmbito do CAR, estes passivos. Daí as omissões destas informações.

Apurou-se que os proprietários declaram, perante o órgão ambiental estadual, responsável pela gestão dos recursos naturais, as diferentes categorias de suas áreas, de acordo com a destinação. Basicamente a propriedade é dividida em uma parte destinada ao uso alternativo da terra e outra parte destinada ao cumprimento das funções ecossistêmicas. Ocorre que por ser um procedimento autodeclaratório não existe, ainda, validação dos dados. Assim, basta declarar o que entende estar destinado ao cumprimento da função ambiental para que seja considerado “regularizado” pelo órgão ambiental (pelo menos até que seja deflagrado o início da fase de validação dos dados, o que ainda não ocorre nem tem previsão para tanto, em que pese passados mais de cinco anos desde sua concepção no sistema nacional e mais de dez anos para a região objeto do estudo).

O fato é que os proprietários das grandes propriedades são considerados, neste momento, regularizados sob o ponto de vista ambiental, em que pese tenham inserido informações ideologicamente falsas no sistema de controle ambiental do Estado.

Como o CAR é autodeclaratório e a fase da validação em campo não tem data certa para ocorrer (isso se acontecer um dia), dá-se a falsa impressão de regularização ambiental por meio da inserção da informação ideologicamente falsa.

Também se identificaram perdas de áreas ambientalmente protegidas nas propriedades em decorrência da aplicação das anistias e benefícios deferidos pelo Código Florestal de 2012, o qual trouxe para a legalidade desmatamentos originariamente ilegais.

Um dos benefícios deferidos foi a possibilidade de se computar as APPs nas ARLs, sendo que a tabela 15 evidencia a perda de área ambientalmente protegida quando isto ocorre.

Tabela 15-Informações prestadas no CAR com as apuradas por Interpretação Visual referentes as quantidades de Áreas Preservadas Passíveis de Constituição em ARL - sem cômputo de APP

Nº da Propriedade	Área (ha)	Remanescente da vegetação nativa ARL Declarada no CAR (ha)	Remanescente de vegetação nativa/interpretação visual de imagens (ha)
1	905,60	131,68	109,11
2	918,67	133,34	23,17
3	935,24	179,29	163,75
4	938,07	32,76	23,04
5	941,18	140,40	71,02
6	943,50	360,74	306,12
7	953,38	108,50	57,66
8	954,36	138,30	169,28
9	954,96	104,90	70,00
10	956,71	288,65	261,57
11	980,85	196,65	142,28
12	1.006,13	57,22	15,79
13	1.016,73	309,23	334,13
14	1.020,04	323,02	227,06
15	1.032,48	1.023,01	676,90
16	1.048,26	178,10	59,47
17	1.080,49	63,57	13,34
18	1.139,36	418,03	279,10
19	1.175,53	2,44	74,43
20	1.176,88	237,85	215,69
21	1.219,94	221,72	129,91
22	1.253,37	469,46	374,52
23	1.275,82	401,84	157,10
24	1.318,08	278,72	215,69
25	1.355,64	248,45	221,25
26	1.371,34	296,58	145,05
27	1.373,30	321,76	216,25
28	1.374,07	248,99	159,27
29	1.385,51	448,05	421,48
30	1.395,74	264,81	180,96
31	1.413,40	318,94	251,60
32	1.423,59	282,56	211,81
33	1.449,54	250,34	136,08
34	1.476,03	137,36	317,58
35	1.476,87	376,81	323,66
36	1.491,67	507,17	431,05
37	1.503,11	370,17	388,76
38	1.577,47	177,91	89,96
39	1.629,69	215,37	111,57
40	1.833,32	359,64	172,42
41	1.879,47	371,89	295,15
42	1.898,77	485,95	494,72
43	1.954,80	557,83	437,20
44	2.020,38	26,40	15,52
45	2.020,86	652,34	537,88
46	2.117,10	243,43	208,40
47	2.150,96	1.704,49	1.608,45
48	2.156,16	516,88	147,98
49	2.160,21	370,21	297,00
50	2.166,80	837,67	387,69

51	2.173,52	246,88	151,18
52	2.260,19	457,29	855,57
53	2.273,13	310,85	258,64
54	2.331,27	689,41	689,97
55	2.481,64	361,65	300,18
56	2.484,07	425,60	273,08
57	2.573,69	569,50	514,97
58	2.593,61	232,75	150,47
59	2.601,18	474,11	241,73
60	2.649,03	428,48	286,62
61	3.000,00	599,04	564,24
62	3.006,29	600,93	520,75
63	3.047,77	497,70	549,24
64	3.070,66	733,01	333,82
65	3.460,50	0,00	0,00
66	4.083,50	852,43	821,97
67	4.491,57	1.781,44	2.207,20
68	5.285,58	440,71	419,86
69	6.232,55	1.518,79	1.346,93
70	7.143,28	1.550,45	1.440,91
71	7.205,20	913,04	789,96
72	8.242,19	804,95	544,97
73	8.741,05	2.948,72	5.916,49
74	10.698,80	7.857,61	3.507,53
75	15.572,64	9.172,57	8.582,58
Total	186.896,34	50.059,81	43.647,89

Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

Nesta comparação é possível verificar que, incluindo-se as APPs preservadas nos remanescentes de vegetação, os proprietários declararam possuir 50.059,81ha de áreas destinadas ao cumprimento das funções ambientais, correspondendo a 27,17% de toda área rural. Entretanto, por interpretação visual das imagens foram constatados 43.647,89 há de áreas com tais funções, sem o cômputo das APPs (como era na disciplina normativa que antecedeu a Lei n. 12.651/12) correspondendo a 23,36%. No gráfico 12 é possível visualizar o que estas diferenças representam.

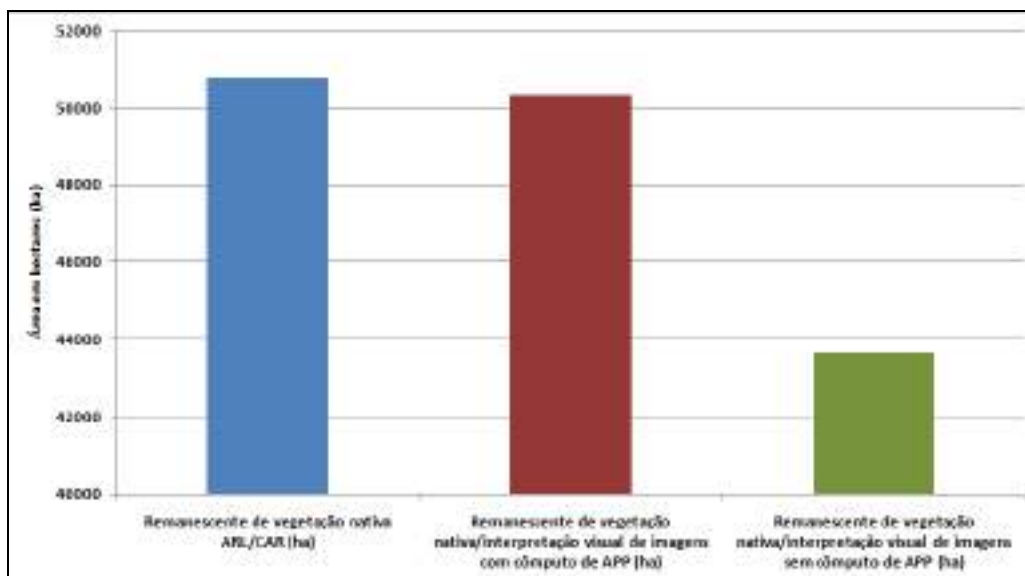


Gráfico 12-Remanescente de Vegetação Nativa Analisada em diferentes Cenários
 Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

Foi possível verificar que não há perfeita relação de veracidade entre o que foi declarado pelo proprietário no CAR e o que foi constatado pela interpretação das imagens, embora no cômputo geral se aproxime. No quadro 10, por exemplo, constam declarados no CAR 50.059,81 ha de vegetação nativa preservada destinada a constituição de ARL (que corresponde a 27,17% da área total das propriedades). Ocorre que foram encontrados 50.369,17 ha de remanescentes de vegetação arbórea ou arbustiva, representando 26,93% de toda área. Com efeito, esta constatação indica que não existe total compatibilidade entre o declarado pelos proprietários no CAR com a realidade do campo, embora muito se aproxime, conforme gráfico 13 abaixo.

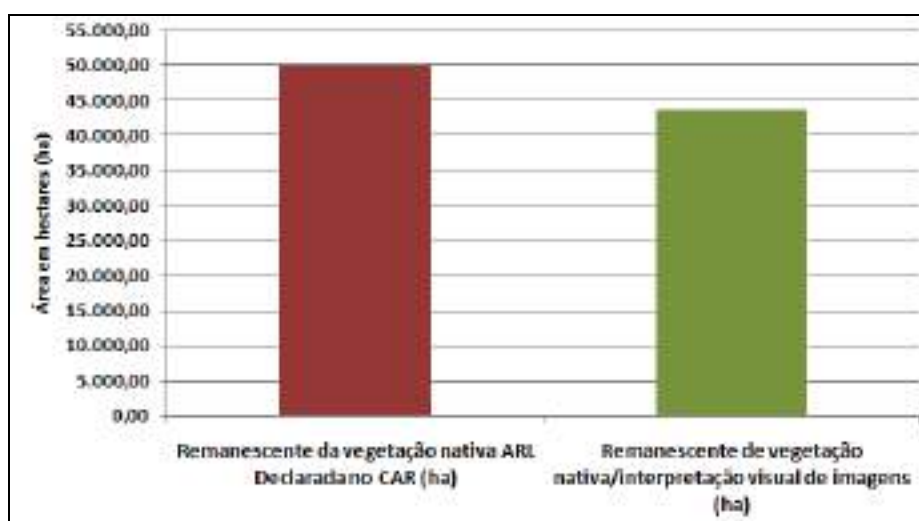


Gráfico 13-Comparativo de Remanescente de Vegetação Passível de Conversão em ARL declaradas no SICAR e Interpretadas por Imagens de Satélites
 Fonte: SICAR/SEMA/MT, (2016)

A tendência que se verifica é se declarar menos passivos ambientais legais. Realmente, dos 75 proprietários, 64 (que corresponde a 86,66%) declararam possuir maior quantidade de área preservada do que efetivamente possuem. Esse é um dado importante porque infirma, por exemplo, as afirmações falaciosas de levantamentos realizados pela EMBRAPA em parceria com a Aprosoja, o Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (Imea) e o Serviço Florestal Brasileiro, quando secundada nos dados do CAR, sustenta que Mato Grosso possui quase 65% de vegetação preservada e 34% de ARL, como se o passivo ambiental legal nesta categoria de áreas protegidas fosse de apenas 1%³¹ (Gráfico 14).

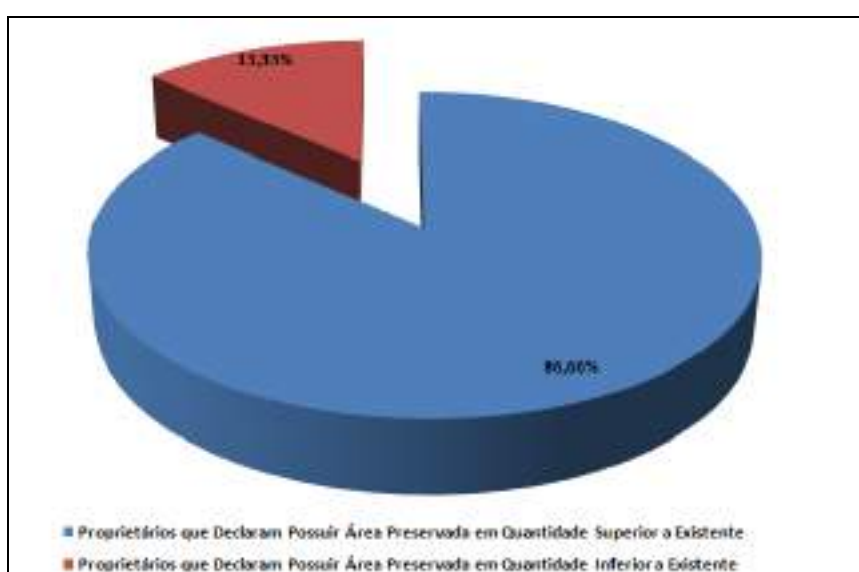


Gráfico 14-Representação dos proprietários em relação a existência de ARL
Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

O fato, portanto, é que em nenhuma propriedade houve total coincidência entre o que se declarou e o que se constatou por interpretação visual, como evidenciado na tabela 11, o que permite concluir a existência de divergências entre o que é declarado com o que efetivamente existe.

Apresenta-se, a título de exemplificação, a análise da Fazenda 02 (Figura 32) escolhida aleatoriamente. Esta propriedade possui área de 918,67 ha, com fitofisionomia vegetal de floresta, o que resultaria na obrigação de constituir ARL em 734,93 ha (80%),

³¹ Schimanoski, G. **Estudo da Embrapa aponta que MT tem 64,77% de área preservada.** 2017. Disponível em <http://olivre.com.br/agro-negocios/estudo-da-embrapa-aponta-que-mt-tem-6477-de-area-preservada/5409>, Acesso em 20 Set. 2017; Quase 65% do território de MT é conservado, diz estudo da Embrapa – RSS. **EMBRAPA.** 2017. Disponível em https://www.embrapa.br/noticias-rss/-/asset_publisher/HA73uEmvroGS/content/id/25604485. Acesso em 20 Set. 2017; Mato Grosso tem quase 65% da área preservada, mostra estudo. **Globo Rural.** 2017. Disponível em <http://revistagloborural.globo.com/Noticias/noticia/2017/07/mato-grosso-tem-quase-65-da-area-preservada-mostra-estudo.html>. Acesso em 20 Set. 2017.

embora o proprietário tenha afirmado possuir 39,16 ha. Ocorre que foram identificados, por interpretação visual das imagens de satélite, 23,17 ha de área com vegetação arbórea passível de conversão em ARL, desprezando-se as APPs (que também foram desprezadas pelo proprietário no CAR).

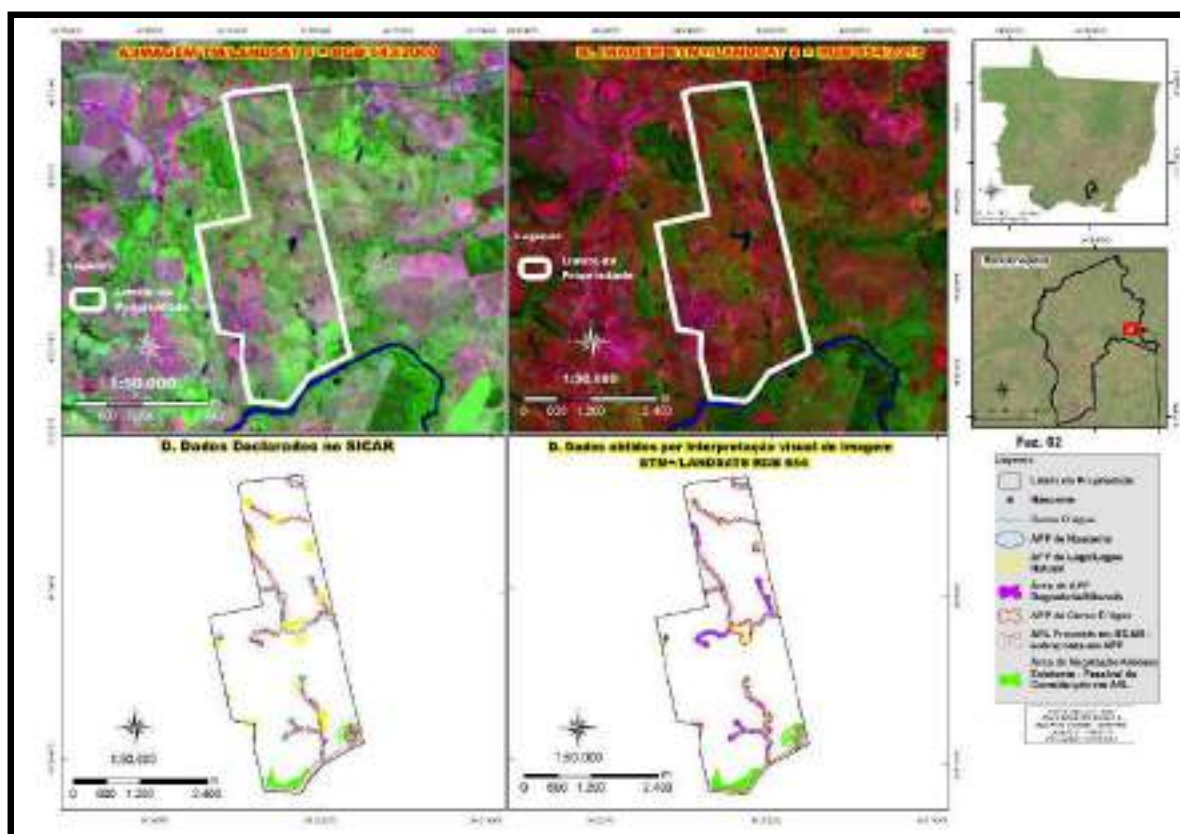


Figura 32-Mapa da fazenda 02; A) Imagem LANDSAT-5; B) Imagem LANDSAT-8; C) Dados Declarados no SICAR; D) Dados Analisados por Interpretação Visual
Fonte: SEMA/MT (2016)

Assim, com a aplicação do novo Código Florestal o proprietário da Fazenda 02 deverá recuperar apenas 221,95 ha para que sua propriedade seja considerada ambientalmente regularizada, atingindo 50% de ARL com o cômputo das APPs existentes. Isto porque por interpretação das imagens foram identificados 118,69 has. entre APPs e remanescentes de vegetação arbórea ou arbustiva no interior da propriedade.

Contudo, em um cenário que não reconhecesse este direito de contar duas vezes a mesma área (APP como se também fosse ARL) o proprietário deveria recuperar 711,76 ha. para constituição de ARL pois existem apenas 23,17 ha. de cobertura arbórea ou arbustiva preservados, descontadas as APPs.

Neste caso, poderiam ser aproveitados para constituição de ARL 2,52% da propriedade, de modo que deveriam ser recuperados 77,48% da área.

A tabela 16 contabiliza esta situação sintetizando a situação das propriedades analisadas:

Tabela 16-Demonstrativo das ARL encontradas nas propriedades segundo a lei que se aplica

Nº das Propriedade	Área (ha)	Lei 4.771/65			Lei 12.651/12			
		ARL existente sem cômputo de APP	ARL a ser constituída ¹	Déficit de ARL	ARL existente com cômputo de APP	ARL a ser constituída ²	Déficit de ARL	Perdas de áreas protegidas
1	905,60	109,11	316,96	207,85	207,85	181,11	26,73	234,58
2	918,67	23,17	734,93	711,76	118,69	459,33	340,64	371,12
3	935,24	163,75	748,19	584,44	178,54	467,62	289,08	295,36
4	938,07	23,07	328,32	305,25	50,65	187,61	136,96	168,29
5	941,18	71,02	329,41	258,39	151,09	188,23	37,14	221,25
6	943,50	326,55	330,12	3,57	188,70	188,70	0,00	3,57
7	953,38	57,36	545,39	488,03	151,09	188,23	207,40	280,63
8	954,36	17,10	334,02	316,92	186,38	190,87	4,49	312,43
9	954,96	69,95	763,64	506,02	110,44	610,57	500,13	189,26
10	956,71	259,34	765,36	500,02	311,51	478,35	166,84	339,18
11	980,85	142,28	343,49	201,01	184,22	196,17	11,95	189,06
12	1.006,13	15,79	352,14	336,35	30,44	201,22	170,78	165,87
13	1.016,73	334,18	813,38	479,20	370,47	508,36	137,89	342,31
14	1.020,04	242,74	586,29	343,55	303,21	358,61	55,40	288,15
15	1.032,48	361,36	361,36	0,00	361,36	361,36	0,00	0,00
16	1.048,26	71,85	456,43	384,58	187,90	268,73	80,83	303,75
17	1.080,49	13,34	864,39	851,05	61,04	540,24	0,0	851,05
18	1.139,36	279,10	911,48	632,38	338,34	569,68	231,34	401,04
19	1.175,53	74,48	411,43	336,95	86,79	235,10	148,31	188,64
20	1.176,88	215,69	411,90	196,21	232,60	235,37	2,77	193,44
21	1.219,94	23,69	426,97	403,28	187,22	243,37	56,76	346,52
22	1.253,77	372,96	438,67	65,71	436,95	438,67	1,72	63,99
23	1.275,82	299,74	1.020,65	720,91	442,38	637,91	195,53	525,38
24	1.318,08	373,15	461,32	88,17	388,19	388,19	0,00	88,17
25	1.355,64	221,29	474,47	253,18	256,33	272,12	15,79	237,39
26	1.370,07	163,24	502,34	339,10	180,74	309,03	128,29	210,81
27	1.371,34	209,69	479,96	270,27	219,27	274,26	54,99	215,28
28	1.373,30	216,25	480,65	264,40	249,99	274,66	24,67	239,73
29	1.385,51	460,65	484,92	24,27	484,92	484,92	0,00	24,27
30	1.395,74	180,96	488,50	307,54	217,22	279,14	61,92	245,62
31	1.413,40	205,93	494,69	288,76	282,68	282,68	0,00	288,76
32	1.423,59	211,81	1.138,87	927,06	385,29	711,79	326,50	600,56
33	1.449,54	136,07	507,33	371,26	221,01	289,90	68,89	302,37
34	1.468,03	371,33	513,81	196,48	351,25	351,25	0,00	196,48
35	1.476,87	323,66	516,90	193,24	295,37	295,37	0,00	193,24
36	1.491,67	430,85	941,03	510,18	577,78	577,78	0,00	510,18
37	1.503,11	388,76	526,08	137,32	300,62	300,62	0,30	137,62
38	1.577,47	89,96	545,11	455,15	127,78	315,49	187,71	267,44
39	1.629,69	111,57	570,39	458,82	168,82	352,93	184,11	274,71
40	1.833,32	172,42	641,66	469,24	366,66	366,66	38,44	507,73
41	1.874,29	295,15	657,81	362,66	338,47	374,85	36,38	326,28
42	1.898,77	494,72	1.519,01	1.024,29	525,12	949,38	424,26	600,03
43	1.954,80	437,88	1.077,43	640,23	476,91	653,30	176,39	463,84
44	2.020,38	14,83	707,13	692,30	18,86	404,07	385,21	307,09
45	2.020,86	537,88	707,30	169,42	652,43	652,43	0,00	169,42

¹ 35% (fitofisionomia vegetal de cerrado) ou 80% (fitofisionomia vegetal de floresta), sem cômputo de APP

² 20% remanescente existente até 35% para local em (fitofisionomia vegetal de cerrado) ou 50% de remanescente existente até 80% para local com (fitofisionomia vegetal de floresta), com cômputo de APP

46	2.116,80	367,99	758,38	390,39	433,36	433,36	0,00	390,39
47	2.117,10	208,40	740,98	532,58	332,08	454,28	122,20	410,38
48	2.150,96	1.421,56	1.421,56	0,00	1.421,56	1.421,56	0,00	0,00
49	2.156,16	148,48	754,65	606,47	169,84	431,23	261,39	345,08
50	2.160,21	297,34	756,07	458,73	389,61	432,04	42,43	416,30
51	2.173,52	0,00	760,73	760,73	287,87	454,62	166,75	594,56
52	2.260,19	791,06	791,06	0,00	791,06	791,06	0,00	0,00
53	2.273,13	258,51	795,59	537,08	287,87	454,62	166,75	370,33
54	2.331,27	689,79	1.066,55	376,76	633,32	633,32	0,00	379,76
55	2.481,64	300,18	868,57	568,39	359,51	496,32	136,81	431,58
56	2.484,07	273,08	1.592,16	1.319,08	398,21	979,47	581,26	737,82
57	2.573,69	514,97	900,79	385,82	514,73	514,73	0,00	385,82
58	2.593,61	105,47	907,76	802,29	177,79	518,72	340,93	461,36
59	2.601,18	232,39	2.080,94	1.844,55	442,18	1.300,59	854,41	990,14
60	2.649,03	286,62	1.141,97	855,35	399,02	673,03	274,01	581,34
61	3.000,00	568,93	1.309,10	740,17	604,14	772,73	168,59	571,58
62	3.006,29	525,44	1.052,20	526,76	581,21	601,25	20,04	506,72
63	3.047,77	549,40	1.066,71	517,31	586,72	609,55	22,83	494,48
64	3.070,66	332,82	2.456,52	2.123,70	564,45	1.535,52	971,07	1.152,63
65	4.083,50	0,00	1.211,75	1.211,75	0,00	696,10	696,10	515,65
66	4.083,50	692,97	2.353,88	1.660,91	844,21	2.049,58	1.205,37	494,48
67	4.491,57	1.677,04	1.677,04	0,00	1.677,04	1.677,04	0,00	0,00
68	5.285,58	419,83	1.849,95	1.430,12	442,47	1.057,11	614,64	815,48
69	6.232,55	1.300,03	2.979,71	1.679,68	1.473,83	1.778,72	304,89	1.374,79
70	7.143,28	1.440,91	2.500,14	1.059,23	1.428,65	1.428,65	0,00	1.059,23
71	7.205,20	789,36	2.871,86	2.082,50	863,09	2.638,40	1.775,31	307,19
72	8.242,19	544,97	2.884,76	2.339,79	689,88	1.648,43	958,55	1.381,14
73	8.741,20	5.731,51	5.731,51	0,00	5.731,51	5.731,51	0,00	18,00
74	10.698,80	3.507,53	5.190,13	1.682,60	3.798,49	3.798,49	0,00	1.682,60
75	15.572,64	8.596,52	9.904,53	1.308,00	9.142,35	9.142,35	0,00	1.308,01
Total	186896,34	42.115,79	87409,18	45.293,39	46.812,70	61.357,18	14.473,30	30.820,09

Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

É possível constatar, portanto, que com a aplicação dos benefícios e anistias do Código Florestal há uma perda de 30.820,09 ha de áreas de reserva legal na área objeto de estudo.

De todas as propriedades analisadas apenas 05 (cinco) possuem remanescentes de vegetação suficientes para constituição de área de ARL que atenda a quantificação prevista no CF de 1965. (15, 52, 47, 67 e 73). Assim, sob a égide da lei anterior 93.33% das propriedades estavam em conflito com as normas protetivas ambientais; quando se aplicam as benesses e anistias da Lei n. 12.651/2012 este número sobe para 21, que representa 72%, passando a ser inclusas no rol das propriedades sem passivos ambientais legais os imóveis rurais 06, 24, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 40, 45, 50, 54, 57, 70, 74 e 75 (Gráfico 15).

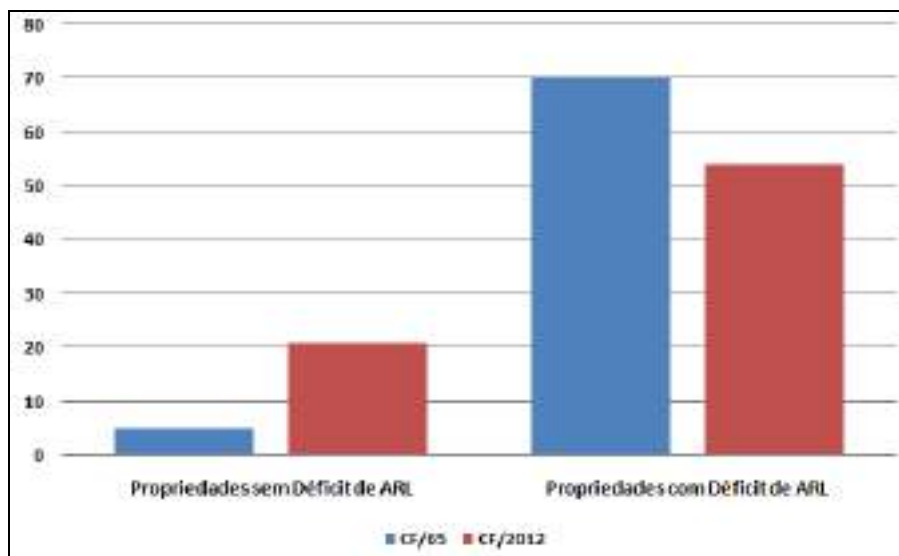


Gráfico 15-Comparativo de Propriedades sem Déficit de ARL - (CF/1965 e CF/2012)
Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

Em números absolutos pode não parecer muito, entretanto quando se analisa a área destinada à proteção ambiental é possível se vislumbrar o que isto representa. Isto porque antes existiam 45.293,88 ha de desmatamentos ilegais na região objeto do estudo; o Código Florestal atual legalizou 30.878,84 ha, ou seja, trouxe para a legalidade 69,15% dos desmatamentos realizados na região objeto do estudo. Os gráficos 16 e 17 mostram a realidade local.

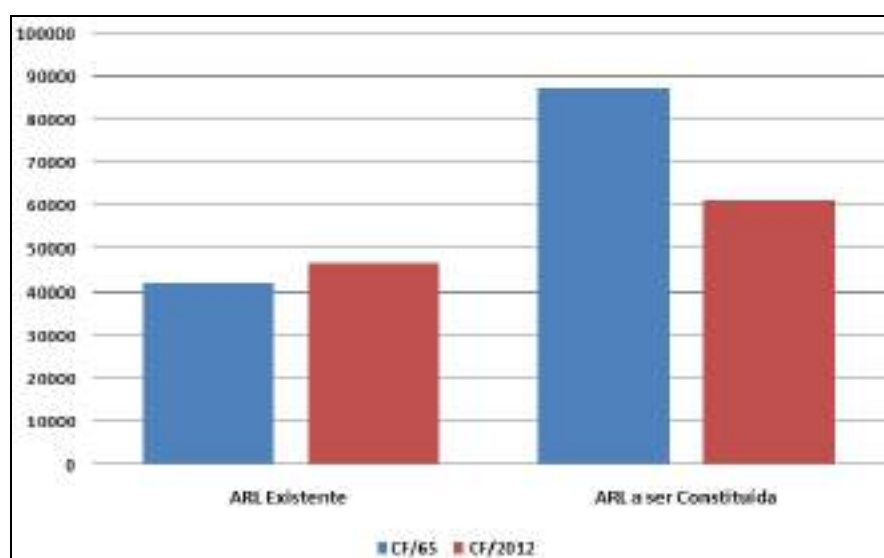


Gráfico 16-Comparativo de ARL existente e a constituir - (CF/1965 e CF/2012)
Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

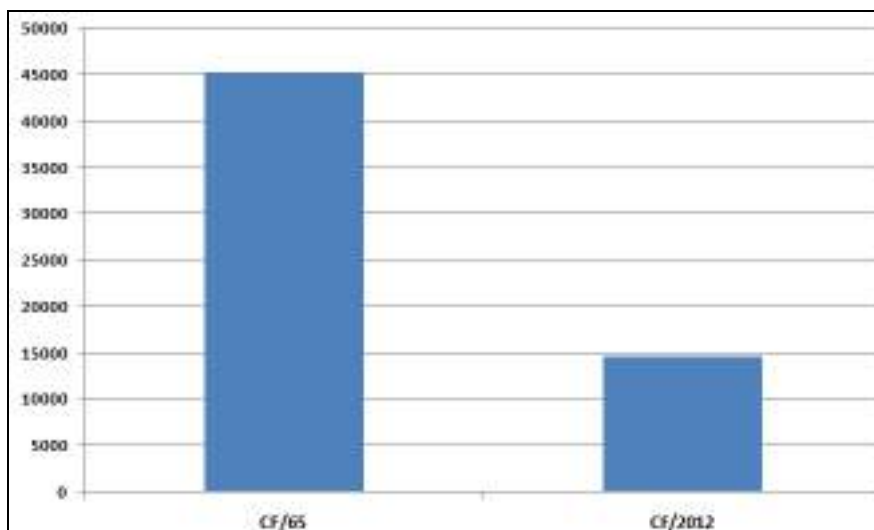


Gráfico 17-Comparativo de Déficit de ARL - (CF/1965 e CF/2012)
 Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

Comparando com a realidade nacional, em relação às grandes propriedades, os resultados parecem similares já que a redução do passivo no Brasil foi na ordem de 36,5 milhões de hectares de ARLs, estando o déficit nacional atual na ordem de 11 milhões de hectares de ARL (GUIDOTTI et al., 2017), de modo a terem sido legalizados 69,86% dos desmatamentos.

O gráfico 18 compara o percentual de desmatamentos legalizados nas Grandes Propriedades em nível nacional e local.

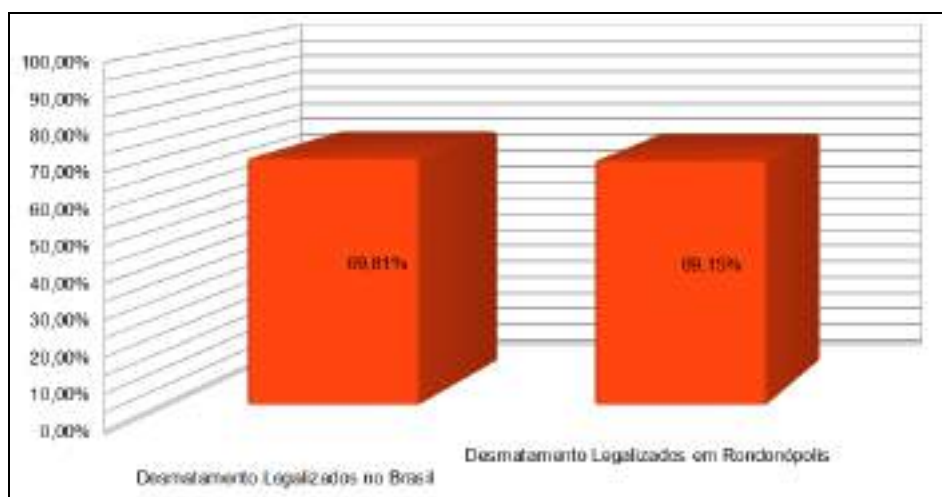


Gráfico 18-Comparativo de Desmatamento Legalizados em Nível Nacional e Local
 Fonte: Adaptada de GUIDOTTI et al. (2017)

É possível concluir que o Código Florestal de 2012 veio com o nítido objetivo de diminuir o passivo ambiental legal das propriedades rurais, notadamente em favor dos grandes proprietários que são bem representados no Congresso Nacional pela poderosa bancada ruralista.

Com efeito, são as grandes propriedades que possuem maior déficit de ARL. Não é demais lembrar que o Código Florestal anistiou 41 milhões de hectares desmatados ilegalmente no Brasil, dos quais 36,5 milhões são ARLs e 4,5 milhões constituem APPs, sendo que o déficit atual é de 19 milhões de hectares. As grandes propriedades representam apenas 6% do total de imóveis no país, mas possuem 59% da área com déficit de reserva legal e de preservação permanente. Os pequenos imóveis representam apenas 6% dos passivos ambientais, não obstante constituam 82% do número de imóveis, segundo os dados do IMAFLORA (GUIDOTTI et al., 2017), (Gráfico 19).

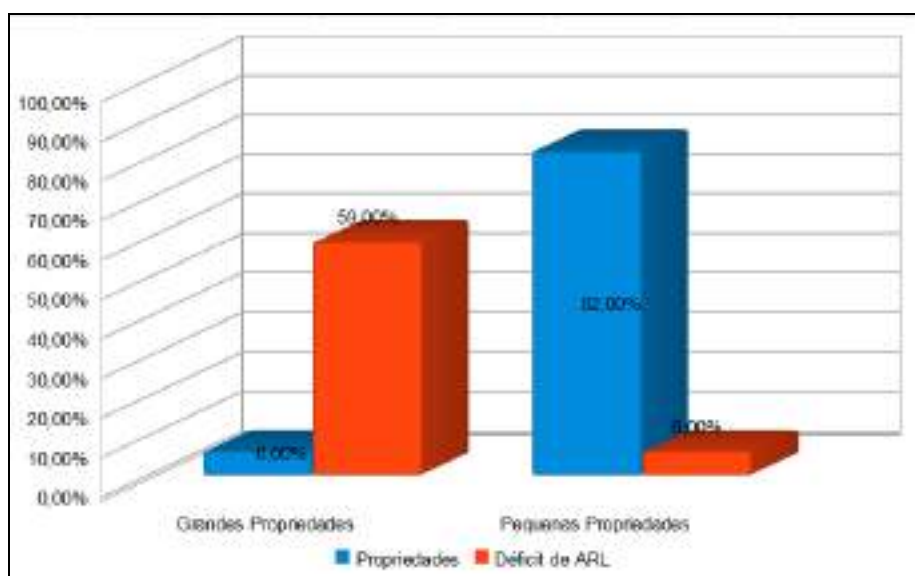


Gráfico 19-Distribuição dos Déficit de ARL entre as Grandes Propriedades e as Pequenas Propriedades - Cenário Nacional

Fonte: Adaptado de GUIDOTTI et al. (2017)

Também se verifica que o modo de fazer utilizado na alteração do Código Florestal, que beneficiou a elite empresarial rural com anistias e outras benesses, configura prática usual em alterações legislativas, como ocorreu e está a ocorrer com a legislação alusiva ao trabalho escravo (EC 81/2014, cujo PLS 432, de 2013, sob o pretexto de regulamentar a expropriação de propriedades onde forem localizadas a exploração de trabalho escravo, afasta da incidência constitucional as propriedades onde se constatarem a prática do trabalho degradante), Lei Geral do Licenciamento Ambiental – PLS 3729/2004 (com dispensas e flexibilizações no processo de licenciamento de atividades impactantes) e dos usos dos agrotóxicos (adjetivados como defensivo, embora sejam biocidas cientificamente comprovados, cujos projetos de lei em tramitação no Congresso Nacional – como o PLS 3.200/2015 - legitimam a produção e uso de substâncias cancerígenas). Aliás essa não é uma prática inusual, bastando lembrar o que ocorreu quando a forma de aquisição da propriedade no Brasil deixou de ser pelo trabalho na terra (o que ocorria na época afro escravagista) para sê-lo por meio do dinheiro (quando o

Brasil recepcionou os primeiros imigrantes europeus, transformando-os em novos escravos, mas com outra roupagem).

Mas o que mais parece chamar a atenção é o nítido móvel do Código Florestal de 2012 em anistiar passivos ambientais, deferindo foros de juridicidades a propriedades e proprietários que, sob a égide do Código Florestal revogado, viviam à margem da legalidade. Estes experimentaram substancial enriquecimento econômico posto ser inegável que, sob o viés econômico, atualmente vale muito mais uma plantação de soja do que uma floresta em pé. E o lucro é dobrado pois além de terem derrubados suas áreas verdes economizam por não precisarem reflorestar visto que os custos com recuperação ambiental são expressivos, conforme discutido na revisão bibliográfica.

De outro lado, ainda sob o enfoque puramente monetário, suportaram prejuízo, em tese, os proprietários que cumpriram a lei, ainda que parcialmente, deixando intactos mais de 20% de cobertura arbórea ou arbustiva em área de Cerrado (ou mais de 50% em áreas de Floresta).

Premiou-se, assim, a má-fé em detrimento daqueles que preferiram cumprir a legislação então em vigor.

Este é o caso, por exemplo, da Fazenda 06 que manteve intactos 306,12 hectares de sua área total de 943,50 hectares. Possui ARL de 32,44 % de sua área: Caso tivesse desmatado mais 123,42 hectares antes de 26/05/2000 não precisaria recuperá-los e estaria autorizada a permanecer explorando a parte ilegalmente desmatada.

Situação similar verifica-se na Fazenda 15, onde possui 676,9 hectares preservados. Se tivesse desmatados mais 470,40 hectares antes de 2000 também não precisaria recompô-los desde que tivesse mantida a área degradada ou explorada. Isto porque caso tivesse recuperado entre 2000 e 2012 seria “penalizada” pois, tendo cumprido a lei, não teria do que se anistiar e sua propriedade teria menos área destinada a exploração agropecuária.

Por derradeiro exemplifica com a Fazenda 47, cuja área é de 2.150,96 hectares. Foram mantidos preservados 1.608,45. Tivesse desmatado antes de 2000 teria direito explorar 1.720 hectares. Como não o fez hoje pode explorar 1.397 hectares, de modo que “perdeu” 323 hectares.

2.4.8 Descumprimento da Legislação Ambiental nas Grandes Propriedades Rurais de Rondonópolis/MT: Causas e Consequências Local e Regional

Foram investigadas as razões pelas quais a legislação ambiental não é cumprida em sua íntegra, fato que ficou incontroverso diante dos resultados obtidos e discutidos. Para tanto analisaram-se 75 procedimentos administrativos (inquéritos civis públicos) que tramitam na Promotoria de Justiça de Bacia Hidrográfica do Rio São Lourenço, dos quais 39 proprietários ou responsáveis pelos imóveis rurais prestaram informações acerca da ocupação da região e alusivas ao cumprimento da legislação ambiental em relação as Áreas de Preservação Permanentes e constituição de Reservas Legais.

As tabelas abaixo indicam os Inquéritos Civis instaurados, cujos procedimentos foram analisados, eis que possuem natureza pública. Na tabela 17 estão explicitados os 39 Inquéritos Civis nos quais os responsáveis prestaram tais informações, sendo que a tabela 18 consta a indicação dos demais Inquéritos Civis (36), onde não houve coleta de informações qualitativas.

Tabela 17-Inquéritos Civis em trâmite no Ministério Público onde não há informações qualitativas sobre o uso e ocupação do solo

Nº da Propriedade	Número do IC
04	014174-010/2016
06	014129-010/2016
07	014156-010/2016
09	014134-010/2016
10	014160-010/2016
11	014146-010/2016
12	014118-010/2016
13	014096-010/2016
15	014140-010/2016
16	014138-010/2016
17	014161-010/2016
18	014090-010/2016
19	014095-010/2016
22	014150-010/2016
23	014094-010/2016
25	014122-010/2016
29	014097/010/2016
30	014102-010/2016
32	014115-010/2016
33	014136-010/2016
34	014105-010/2016
37	014103-010/2016
38	014128-010/2016
41	014166-010/2016
44	001137-010/2017
45	014091-010/2016

48	014151-010/2016
52	014121-010/2016
54	014119-010/2016
55	014169-010/2016
56	014168-010/2016
60	014137-010/2016
62	014139-010/2016
63	014145-010/2016
67	014093-010/2016
69	014107-010/2016
71	014135-010/2016
72	014253-010/2016
74	014166-010/2016

Fonte: Ministério Público do Estado de Mato Grosso, (2016)

Tabela 18-Inquéritos Cíveis em trâmite no Ministério Público onde não há informações qualitativas sobre uso e ocupação do solo

Nº da Propriedade	Número do IC
01	014149-010-2016
02	014131-010/2016
03	014123-010/2016
05	014166-010/2016
08	014110-010/2016
14	014158-010/2016
20	014098-010/2016
21	014117-010/2016
24	014130-010/2016
26	014142-010/2016
27	014108-010/2016
31	014111-010/2016
36	014120-010/2016
35	014099-010/2016
39	014147-010/2016
40	014127-010/2016
42	014130-010/2016
43	014131-010/2016
47	014100-010/2016
50	014157-010/2016
51	014152-010/2016
53	014109-010/2016
57	014141-010/2016
58	014154-010/2016
59	014132-010-2016
61	014104-010/2016
64	014124-010/2016
65	014164-010/2016
66	014133-010/2016

67	014092-010/2016
68	014155-010/2016
70	014101-010/2016
73	014171-010/2016
75	014153-010/2016

Fonte: Ministério Público do Estado de Mato Grosso, (2016)

Como salientado, 39 (trinta e nove) proprietários ou responsáveis pelas propriedades se manifestaram sobre o tema, dentro de um universo de 75. Com efeito, mais de 50% dos proprietários ou responsáveis pelas áreas investigadas manifestaram, com níveis de detalhamento diferentes, sobre o processo de ocupação da região e a conformação de suas propriedades, além das impressões que possuem sobre as funções que devam desempenhar as APPs e ARLs.

As investigações confirmaram que as propriedades foram desmatadas ainda nas décadas de 1960 e 1970 (embora existam alguns relatos de terem sido abertas no início da década de 1980). Veja-se que foi o período no qual o Governo Federal estimulou, por meio de políticas pública desenvolvimentistas e de ocupação do Oeste, os desmatamentos inclusive para exploração agropecuária. Naquele momento, conforme discutido alhures, não havia preocupação com preservação de remanescentes que propiciassem o cumprimento de funções ecossistêmicas de APPs e ARLs, em que pese existisse legislação em vigor, embora menos protetiva com relação aos percentuais para constituição de ARL e menores tamanhos de faixas marginais para os corpos hídricos.

Com efeito, corroborando essa constatação, vinte e um proprietários afirmaram expressamente que houve estímulo do governo para ocupação da região. Alguns proprietários, como os da Fazenda 12 e da Fazenda 55, lembraram dos slogans da época, como o “Integrar para Não Entregar” e o “Plante que o João Garante” (em alusão ao Governo de João Goulart) (ICs 014118-010/2016 e 014169-016/2016, respectivamente), além de afirmarem que a garantia da posse se efetivava com a exploração agropecuária. O proprietário da Fazenda 07, lembrou do lema “desmatar para crescer” (IC 014156-010/2016). Também foram feitas referências aos estímulos mediante financiamentos subsidiados para os desmatamentos e plantações, sendo que não havia preocupação em serem mantidos preservadas as APPs nem mantidas frações com cobertura vegetal, como, por exemplo, o proprietário da Fazenda 13, ao dizer que “naquela época não havia preocupação com preservação das beiras dos rios” (Inquérito Civil n. 014095-010/2016) e o responsável pela Agropecuária 72, ao confirmar que “nos anos 60 e 70 havia forte estímulo governamental para desmatamentos, em toda a

extensão das propriedades, inclusive nas Áreas de Preservação Permanente” (Inquérito Civil n. 014096-010/2016), tendo o proprietário da Fazenda 60, alegado que com isso se evitavam a malária e outras doenças tropicais (IC 014137-010/2016).

O proprietário da Fazenda 17 afirmou que somente nos últimos vinte anos é que se passou a ter uma preocupação com preservação de meio ambiente (IC n, 014134-010/2016) Para o proprietário da Fazenda 74, “o Governo estimulava a produção mediante os desmatamentos e transformação da região em uma nova fronteira agrícola” (Inquérito Civil n. 014116-010/2016). O proprietário da Fazenda 30 disse ter chegado em Mato Grosso na década de 1940, sendo que, entretanto, foi a partir da década de 1970 que “os sulistas chegaram na região e iniciou um movimento do governo para abertura do cerrado e início da mecanização da agricultura, formando as grandes propriedades” (Inquérito Civil n. 014102-010/2016).

Com a análise das informações prestadas pelos proprietários ao Ministério Público foi possível constatar que 38 deles demonstraram o conhecimento e preocupação com relação as funções ambientais desempenhadas pelas APPs (gráfico 07). O proprietário da Fazenda 52, nos autos do IC n. 014121-010/2016, afirmou que elas “são essenciais para a preservação das águas, nascentes, leitos de rios”. Os proprietários demonstram entender necessária a preservação destes fragmentos por representarem garantia da existência da água, tida como recurso indispensável ao imóvel rural. Entretanto nem sempre foi assim pois, conforme informou o proprietário da Fazenda 34, na década de 1970 “os desmatamentos se iniciavam nas beiras dos cursos d'água” (IC n. 014105-010/2016), o que justifica ainda a existência de alguns fragmentos degradados de APPs.

Assim, foi possível constatar que com relação as APPs existem maior consciência e preocupação, sendo que o proprietário da Fazenda 45 chegou a qualificá-la com de “extremamente importantes para a preservação das águas, nascentes, evitar assoreamentos e erosões” (Inquérito Civil n. 014091-010/2016). Enquanto 97,43% dos proprietários ouvidos no Ministério Público indicaram reconhecer a importância das APPs, o mesmo não ocorre com relação as ARLs. Isto porque 31 os proprietários, representando 79,48 % dos que prestaram informações no Ministério Público, alegaram conhecer a importância destes espaços protegidos (Gráficos 19 e 20), embora a elas se referissem muito mais como “percentuais das propriedades fixadas pelos governos para proteger o meio ambiente”, como salientou, por exemplo, o proprietário da Fazenda 71, no IC n. 014135-010/2016. O proprietário da Fazenda 62, reconheceu a importância da ARL, embora tenha dito não saber as funções que desempenham no meio ambiente (IC n. 014139-010/2016). Poucos, na verdade,

demonstraram conhecimento mais aprofundado acerca de tais funções, como o proprietário da Fazenda 48, que chegou a discorrer sobre a função de regulação do clima e da chuva, preservação dos animais e de espécies que possam vir a ser utilizadas como remédios (IC n. 014151-010/2016), embora seja uma exceção pois os demais cingiram-se a afirmar que se tratavam de espaços para cumprir funções ambientais, não tendo sobre elas discorrido (Gráfico 20 e 21).



Gráfico 20-Sobre o conhecimento dos proprietários da importância das APPs
Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

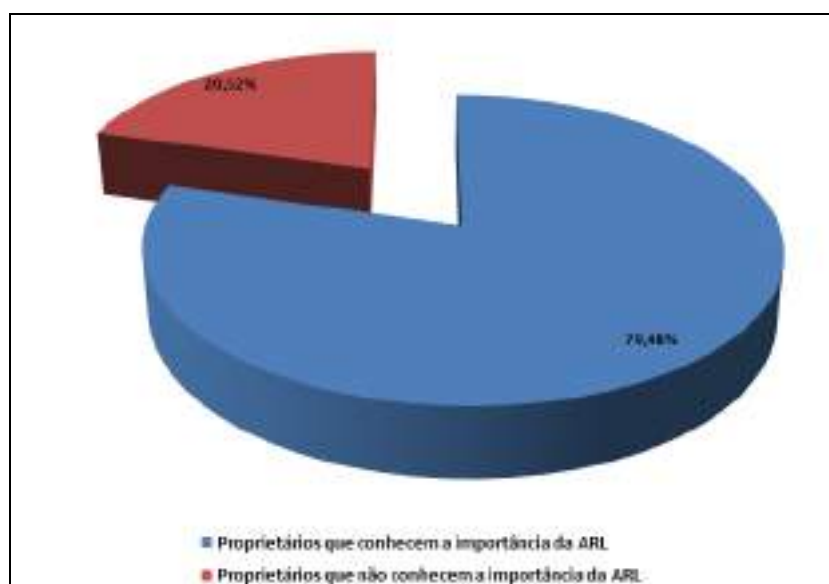


Gráfico 21-Sobre o conhecimento dos proprietários da importância das ARLs
Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

De toda sorte, em uma análise qualitativa, apenas 12 informaram efetivamente para o que serve a ARL (informando se tratar de área com o objetivo de regulação de clima, preservação da fauna e flora e reposição de mananciais hídricos) sendo que a grande maioria, na verdade, apenas indica superficialmente reconhecer a importância (percentual na

propriedade para proteção do meio ambiente) ou simplesmente ignorá-las, como se evidencia no gráfico 22:

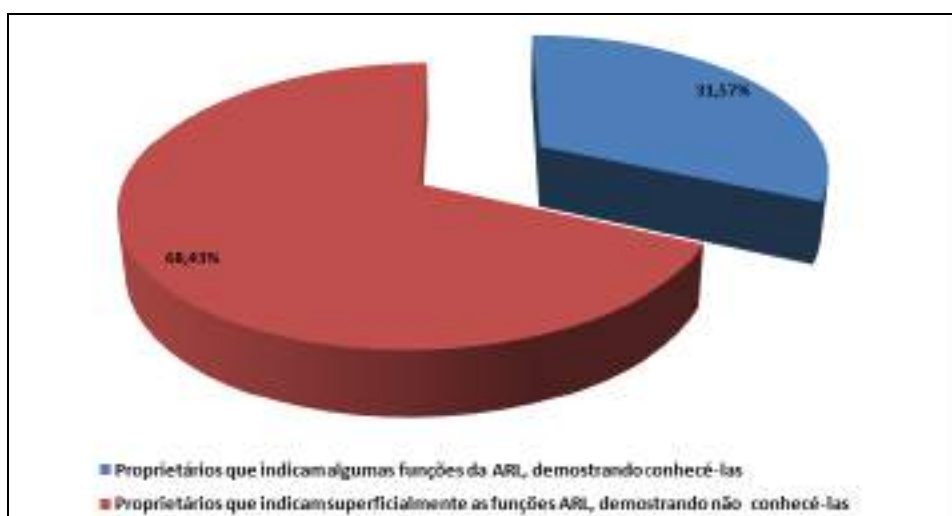


Gráfico 22-Sobre o conhecimento dos proprietários sobre as funções das ARLs
Fonte: VACCHIANO, M., (2017)

A diferença é que quando se fala em APP, os 38 proprietários que reconheceram suas importâncias evidenciaram saber que garantem a preservação dos recursos hídricos quantitativa e qualitativamente.

Deste modo, foi possível compreender como se deu efetivamente o processo de formação e ocupação dos espaços agrários na região objeto dos estudos com relação às Grandes Propriedades Rurais, as quais são constituídas como bens de produção. A abertura da região se deu efetivamente a partir de 1970 com o estímulo dado pelo Governo Federal para ocupação dos “espaços vazios”, sem preocupação alguma com as populações tradicionais que efetivamente ocupavam a região e nem com a manutenção de fragmentos da vegetação original para cumprimento das finalidades ambientais previstas em lei. Assim, desmatava-se toda extensão do imóvel rural que pudesse ser economicamente explorado, com o que consolidavam a posse e a propriedade em mãos de seus proprietários.

Apurou-se que a partir da década de 1980 passou a existir alguma preocupação com a preservação das APPs pelo viés econômico por estarem ligadas à manutenção dos recursos hídricos. A partir de 1999, de forma tímida, com intensificação com o MT Legal, em 2008, o Estado de Mato Grosso passou a priorizar a recuperação das APPs degradadas, posto que exigia, para emissão do incipiente CAR, fosse firmado TAC para implementação de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas. Com isso foram as mesmas recuperadas em sua grande parte, o que justifica hoje haver poucas áreas de APPs degradadas, quando se analisa em sua totalidade, embora proporcionalmente exista considerável quantidade de nascentes impactadas

negativamente, o que também indica que onde há maior probabilidade de fiscalização (como no caso das APPs ripárias, que propiciam acesso pelo corpo hídrico) o nível de preservação é maior. Há, portanto, necessidade de se conjugar potencialidade de fiscalização com necessidade de preservação.

Por outro lado, o mesmo não ocorreu com as ARLs. Realmente quando se analisa a situação delas, mesmo passado mais de 83 (oitenta e três) anos de sua obrigatoriedade (se levarmos em conta como marco inicial o Código Florestal de 1934, que instituiu a “quarta parte”), ainda não se cobrou cabalmente sua efetiva constituição pelo Estado. Embora os proprietários possam indicar reconhecer suas importâncias não tiveram o cuidado em manter os percentuais previstos em lei, notadamente depois de maio de 2000, quando se passou a exigir a constituição de pelo menos 35% da propriedade em áreas de reserva legal em Cerrado e 80% em áreas de Florestas.

2.5 CONCLUSÕES

Compreender o impacto da alteração da Legislação Ambiental Florestal Federal brasileira (Novo Código Florestal) sobre a proteção das ARLs e APPs nas grandes propriedades agrícolas e conseqüentemente sobre a preservação dos biomas brasileiros é uma meta muito difícil e complexa, mas os resultados produzidos nesse estudo dão uma importante contribuição nesse sentido. E inclusive reafirmam algumas teorias existentes sobre o modo de ocupação da região e os efeitos deletérios que as anistias outorgadas pelo Código Florestal trouxe ao meio ambiente com análise de casos concretos. Autorizam ainda uma visão geral da situação, havendo, evidentemente, casos (desvios de padrão) para os quais as conclusões gerais não se aplicam.

Em relação à metodologia utilizada no estudo, concluí-se que se mostra totalmente apta para tal fim, já que os resultados se conformam ao que a revisão bibliográfica inicialmente indicou em outros estudos de caso. Com efeito os trabalhos laboratoriais integraram-se as teorias estudadas, e a aproximação da realidade foi suficientemente garantida.

Foi possível compreender como a herança da ocupação do Brasil em geral, e da Amazônia Legal em particular, contribuíram para a formação das Grandes Propriedades também no município de Rondonópolis-MT, cuja realidade de violência no campo não se divorcia do que ocorreu no restante da região. Grande parte da área agricultável está em mãos de poucos, sendo que a concentração destas propriedades ocorre justamente nas superfícies planas do planalto, onde se torna mais viável a implementação da agricultura em moldes comerciais apoiada em insumos de alta tecnologia e operações com alto índice de mecanização. Para este tipo de exploração são destinadas as melhores terras, que encontram-se concentradas em mãos daqueles que produzem de forma intensiva de capital, como ditado pelas oligarquias desde a Revolução Verde. E é justamente nessas áreas, cujo relevo se mostra mais favorável à mecanização, onde se encontram a maior parte das áreas “abertas” e maior nível de degradação ambiental das APPs e ARLs no município de Rondonópolis.

Evidenciou-se que o instrumento de gestão adotado pelos Estados (CAR) é falho por ser autodeclaratório e até hoje não existir um sistema viável para a validação dos dados declarados. Esta constatação enseja que os proprietários declarem o que atende a seus interesses por saberem que o Estado não possui condições de fiscalizá-los. Basta ver que existe no Estado de Mato Grosso desde 2007 e até o momento só teve o êxito de auxiliar na identificação da titularidade das propriedades (o que também é falho na medida em que são

milhares os casos de sobreposições e deslocamentos). Não obstante, inspirou o modelo nacional.

Identificou-se que os desmatamentos ocorreram na região objeto de estudo preponderantemente nas décadas de 60, 70 e 80, tendo sido devastadas imensas áreas, hoje utilizadas para exploração econômica (agropecuária). Não houve naquela época uma preocupação com a manutenção de áreas destinadas ao cumprimento de funções ecossistêmicas e inclusive protegidas por lei.

A sucessão de leis ambientais que disciplinavam a manutenção de tais áreas, garantiam, em tese, proteção jurídica até 2012, quando foi editado o novo Código Florestal, atualmente em vigor, recheado de anistias e benefícios legais outorgados àqueles que sistematicamente desrespeitaram a legislação.

Este modo de fazer, flexibilizando exigências e adequando as leis para atender os interesses de pequenos grupos detentores do capital e dos meios de produção é uma constante no Brasil. Ilustra-se esta constatação com as leis afro escravagistas que foram revogadas, mas que manteve o sistema de produção, alterando ou incluindo novas vítimas: os europeus imigrantes. Mais recentemente outros instrumentos normativos indicam essa tendência, como as leis que afastam trabalho degradante da incidência da sanção de desapropriação, ou daquelas que regulam dos agrotóxicos, ou, ainda, as que flexibilizam (ou dispensam) o licenciamento ambiental. Isto para ficar apenas no objeto deste trabalho.

Foi neste cenário que o Código Florestal, elaborado pela Bancada Ruralista do Congresso Nacional, trouxe evidentes e significativos retrocessos e foi duramente condenado pela comunidade científica nacional por ter flexibilizado regras e diminuído drasticamente áreas protegidas, que deixam de cumprir as funções socioambientais para as quais foram inicialmente concebidas. Privilegiou aqueles que zombaram do sistema jurídico de proteção ambiental, posto que, ao descumprirem as regras praticaram ilícitos civis e penais, dos quais foram perdoados e tiveram garantido o direito de perseverar no ilícito, dispensados que estão de corrigir o erro. Podem, assim, permanecer explorando economicamente áreas que abriram de forma ilegal. Os que cumpriram a lei e não desmataram ilegalmente não podem desmatar e têm o direito de se sentirem lesados: se tivessem desrespeitado a lei poderiam ter áreas com maior valor econômico pois a floresta em pé possui menor valor econômico na medida em que não pode ser convertida em atividades agropecuárias. É uma inversão de valores privilegiar quem descumpre a lei.

E a vantagem indevida aos que descumprem a lei é triplicada. Primeiro porque contam duas vezes a mesma área destinada à proteção ambiental que possuem funções e naturezas

diversas (APP é contada como APP e como ARL simultaneamente, como se existisse em dobro); segundo porque como desmataram mais do que podiam se lhes garantiu o direito de continuar explorando economicamente e indefinidamente o objeto do ilícito; terceiro porque como não precisam reflorestar economizam milhares de reais com as anistias. E esta economia também é quadruplicada: a) deixaram de pagar reposição florestal; b) deixam de pagar as multas administrativas; c) deixa de indenizar os danos ambientais; d) deixam de recuperar áreas abertas ilicitamente. E, por fim, ficam anistiados dos crimes ambientais praticados.

E este fato conta com a conivência dos demais poderes, tendo o Poder Executivo sancionado o Código Florestal e o Poder Judiciário mantido-se na omissão, onde sua Corte Máxima até o momento, passados mais de cinco anos, não se pronunciou sobre as inconstitucionalidades apontadas pelo Ministério Público nas Ações Diretas de Inconstitucionalidades que infelizmente descansam em escaninhos do Supremo Tribunal Federal.

De toda forma, mesmo com os benefícios legais que reduziram drasticamente as áreas protegidas, o fato é que a maior parte das Grandes Propriedades estudadas continuam obrando às margens da lei. Analisando o passado poderão aguardar novos benefícios de outras leis futuras que, da mesma forma, venham regularizar ou anistiar o que ainda não fizeram.

Ao término dos estudos foi possível quantificar e entender a dimensão do impacto negativo que o Novo Código Florestal trouxe a região objeto dos estudos diante da legalização dos atos ilícitos e na diminuição das áreas que deveriam ser protegidas a título de ARL. Para as grandes propriedades não houve alteração do regime de proteção das APPs, sendo que neste particular não houve impactos negativos, pois, a disciplina jurídica não se alterou.

Estes resultados podem ser utilizados em cenários análogos para outras ocupações similares na Amazônia Legal. Na área objeto do estudo foi evidenciado que para cada 1 hectare de floresta que necessitar ser recuperada pela atual legislação haverá uma perda de outros 2 hectares, que, sob a égide da lei revogada, deveria também ser reflorestada. Daí porque se dizer que o Código Florestal legalizou 64,98% dos desmatamentos ilegais nas Grandes Propriedades de Rondonópolis-MT.

Some-se a esta desconstituição de estruturas protetivas a leniência do Estado em efetivar políticas e instrumentos de real controle para se entender o motivo pelo qual não há efetivação das ARLs. A omissão do Estado aliado à convicção do proprietário de ser a ARL

espaços de perda de áreas para produção resulta na ausência de práticas conservacionistas inclusive para instituição destas áreas.

O que se evidenciou é que, a contrário do propalado pela EMBRAPA, IMEA, APROSOJA E SFB, pelo menos na região objeto do estudo, não existe 65% de áreas preservadas. Na verdade, dos 186.890 hectares cujas imagens foram interpretadas, pouco mais de 50.000 estavam preservadas, representando 27% da área objeto do estudo.

A luz de tais resultados obtidos nesse estudo conclui-se que o Código Florestal de 2012 serviu para legitimar os desmatamentos, diminuir as áreas legalmente protegidas e garantir lucratividade ao setor ruralista de capital intensivo.

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mas nem tudo está perdido. É possível que o Estado produza maior proteção ambiental com menor dispêndio de energia. Basta que concentre suas energias fiscalizando prioritariamente as grandes propriedades que, embora totalizem 6% (seis por cento) dos imóveis representam quase 60% de toda a área agrária do Estado e do país.

Deve, assim, priorizar a validação e início de recuperação ambiental nas grandes propriedades porque demandam menor logística. Na área objeto do estudo, por exemplo, as 75 propriedades representam aproximadamente 54% da área agricultável do Município enquanto as outras aproximadamente 2.100 detêm os outros 46%, tendo restado evidente que essa realidade se repete pelo país afora.

Com isto será possível proteger o que ainda resta de floresta e Cerrado em pé para que novas anistias futuras não sejam concedidas com o mesmo objetivo que parece resultar do Novo Código Florestal, qual seja, verter para a legalidades situações ilícitas.

Considera-se ainda que a pesquisa ora levada a efeito poderá trazer contribuições efetivas para a proteção ambiental na região e no Estado porque teve o condão de chamar a atenção do Ministério Público do Estado de Mato Grosso para o problema da falta de políticas públicas que efetivamente promovam recuperação de áreas degradadas e constituição de espaços ambientalmente protegidos que constituem os passivos ambientais legais.

Para o município de Rondonópolis, em especial, resultou na instauração de investigações no âmbito da Promotoria de Justiça da Bacia Hidrográfica do São Lourenço, o que poderá viabilizar a regularização ambiental especificamente das áreas degradadas identificadas, gerando benefícios diretos e indiretos para a sociedade, incluindo aquela situada além dos limites da municipalidade em que a pesquisa foi executada.

2.7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, W. M. Uma Reflexão sobre a Teoria dos Passivos. 2005. Disponível em <http://www.atena.org.br/revistacrc/ojs-2.1.1/index.php/PENSAR/article/view/97/92>, acesso em 11 nov. 2017.

ALVES, H. Q.; JUNQUEIRA, R. G. P.; BELLEI, F. Geoprocessamento como Ferramenta para averiguar o Cadastro Ambiental Rural realizado no Estado de Mato Grosso. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.4225.

AZEVEDO, A. A.; SAITO, C. H. **O Perfil dos Desmatamentos em Mato Grosso, após a Implementação do Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais**. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cerne/v19n1/14.pdf>, acesso em 24/10.2016

BARROS, C. J. **Amazônia: Trabalho Escravo + Dinâmica Correlata**. Repórter Brasil. 2015.

BARROS, C; BARCELOS, I; GALLO, J. **As Falhas e Inconsistências do Cadastro Ambiental Rural**. Apublica. 2016. Disponível em <http://apublica.org/2016/08/as-falhas-e-inconsistencias-do-cadastro-ambiental-rural/>. Acesso em 09 abr. 2016.

BATISTA, G. T; DIAS, N. W. Introdução ao Sensoriamento Remoto e **Processamento de Imagens**. v.06. Brasília. 2005. Disponível em: <http://www.geociencias.ufpb.br/leppan/disciplinas/sensoriamento/pos/download/introducao_sensoriamento_remoto.pdf> Acesso em: 13/09/2017

BERTOLI, A. L.; RIBEIRO, M. S. , Passivo ambiental: estudo de caso da Petróleo Brasileiro S.A - Petrobrás. A repercussão ambiental nas demonstrações contábeis, em consequência dos acidentes ocorridos, **Revista de Administração Contemporânea** Rev. adm. contemp. vol.10 no.2 Curitiba Apr./June 2006
Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552006000200007, acesso em 06 nov 2017.

BÍBLIA. **Êxodo**. Bíblia Sagrada. Rio de Janeiro : Vozes, 2004.

BRASIL, **Decreto n. 6.514 de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em 24 out. 2012.

BRASIL, **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de Dezembro de 1940**. Código Penal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848.htm> Acesso em: 25 ago. 2016.

BRASIL, **Emenda Constitucional nº 81**, de 5 de Junho de 2014. Dá nova redação ao art. 243 da Constituição Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc81.htm> Acesso em: 25 Ago. 2016.

BRASIL, **Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 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. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112651.htm, acesso em 22 Jun. 2016.

BRASIL, **Lei nº 4771, de 15 de Setembro de 1965**. Institui o Novo Código Florestal. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm#art50, acesso em 07 jun. 2016.

BRASIL, **Lei nº 7.347, de 24 de Julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm> Acesso em: 19 Set. 2017.

BRASIL, **Lei nº 7.803, de 18 de Julho de 1989**. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7803.htm> Acesso em: 06 Set. 2016.

BRASIL, **Medida Provisória nº 1956-50, de 26 de maio de 2000**. Altera os arts. 1o, 4o, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto Territorial Rural, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas/1956-50.htm> Acesso em: 08 set. 2016.

BRASIL, **Medida Provisória nº 2.109-50, de 27 de Março de 2001**. Acresce e altera dispositivos do Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, das Leis nos 4.504, de 30 de novembro de 1964, 8.177, de 1o de março de 1991, e 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas_2001/2109-50.HTM> Acesso em: 05 Ago. 2016.

BRASIL, **Resolução Banco Central do Brasil n 3545, de 29 de Fevereiro de 2008**. Altera o MCR 2-1 para estabelecer exigência de documentação comprobatória de regularidade ambiental e outras condicionantes, para fins de financiamento agropecuário no Bioma Amazônia. Disponível em http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2008/pdf/res_3545_v1_O.pdf. Acesso em 24 out.2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA). **O Princípio da Proibição do Retrocesso Ambiental. Organizado pela Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor,**

Fiscalização e Controle. Brasília-DF : 2012. Disponível em <http://www.mpma.mp.br/arquivos/CAUMA/Proibicao%20de%20Retrocesso.pdf>, acesso em 11 Abr. 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao67.htm> Acesso em: 05 ago. 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.html> Acesso em: 19 jun. 2016.

BRASIL. Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 1946. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao46.htm>, Acesso em: 04 ago. 2016.

BRASIL. Decreto nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3179.htm> Acesso em: 06 set. 2016.

BRASIL. Decreto nº 4.560, de 30 de Dezembro de 2002. Altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4560.htm> Acesso em: 21 jun. 2016.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 1, de 17 de Outubro de 1969. Disponível em:<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/1960-1969/emendaconstitucional-1-17-outubro-1969-364989-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 05 ago. 2016.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 10, de 9 de Novembro de 1964. Disponível em :<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc10-64.htm#art6> Acesso em: 04 ago. 2016.

BRASIL. Instrução Especial/INCRA nº 20, de 28 de Maio de 1980. Estabelece o Módulo Fiscal de cada Município, previsto no Decreto nº84.685 de 06 de maio de 1980. Disponível em http://www.incra.gov.br/media/institucional/legislacao/atos_internos/instrucoes/instrucao_especial/IE20_280580.pdf, acesso em 23 jun. 2016.

BRASIL. Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em 10 Abr. 2017.

BRASIL. Lei nº 601, de 18 de Setembro de 1985. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L0601-1850.htm, acesso em: 22 jun. 2016.

BRASIL. **Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em: 07 jun. 2016.

BRASIL. **Resolução RDC nº 4, de 18 de Janeiro de 2012.** Dispõe sobre os critérios para a realização de estudos de resíduos de agrotóxicos para fins de registro de agrotóxicos no Brasil. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/res0004_18_01_2012.html>, Acesso em: 07 jun. 2016.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal. Ação direta de inconstitucionalidade nº 4901/DF** – Distrito Federal. Relator: Ministro Luiz Fux. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=4355097>>. Acesso em: 21 dez. 2016.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal. Ação direta de inconstitucionalidade nº 4902/DF** – Distrito Federal. Relator: Ministro Luiz Fux. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=4355128>>. Acesso em: 05 jan. 2017.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal. Ação direta de inconstitucionalidade nº 4903/DF** – Distrito Federal. Relator: Ministro Luiz Fux. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=4355144>>. Acesso em: 05 jan. 2017.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal. Ação direta de inconstitucionalidade nº 5015** – Distrito Federal. Relator: Ministro Celso de Melo. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?numero=5015&classe=ADI&origem=AP&recurso=0&tipoJulgamento=M>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CAVALCANTE, T. L. V. **Terras Indígenas: aspectos históricos da construção e aplicação de um conceito jurídico.** História (São Paulo) v.35, e75, 2016 ISSN 1980-4369. Disponível em www.scielo.br/pdf/his/v35/0101-9074-his-35-00075.pdf Acesso em 06 nov. 2017

CÂNDIDO, A. K. A.; SILVA, nº M. da; BARBOSA, D. S.; FARIAS, L. N & SOUZA, W.P. Fauna edáfica como bioindicadores de qualidade ambiental na nascente do rio São Lourenço, Campo Verde-MT, Brasil. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, v. 9, nº 1, p. 067-082, jan./mar.2012.

CARNEIRO, F.C.; AUGUSTO, L. G. S. et. Al (Orgs). **Dossiê ABRASCO: Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro / São Paulo : Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio Expressão Popular. 2015.

CARVALHO, H. M. A expansão do capitalismo no campo e a desnacionalização do agrário no Brasil. Reforma Agrária: **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária – ABRA.** Edição especial. Julho de 2013. Disponível em: <<http://www.agroecologia.org.br/files/importedmedia/revista-abra-agronegocio-e-realidade-agraria-no-brasil.pdf>> Acesso em: 19 jun 2016.

CARVALHO, T. ; CERIGNONI, F. Números Detalhados para o Novo Código Florestal e suas Implicações Para os PRAs. Sustentabilidade em Debate n. 5. Imaflora. Maio de 2017. Disponível em <http://www.imaflora.org/atlasagropecuario/> Acesso em 27 jun. 2017.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. 2º ed. Editora Melhoramentos. São Paulo. 1962.

CASALDÁLIGA, P. **Uma Igreja da Amazônia em Conflito com o Latifúndio e a Marginalização Social**. Carta Pastoral – São Félix do Araguaia, 10 de Outubro de 1971. Disponível em <http://www.prelaziasaofelixdoaraguaia.org.br/dompedro/01CartaPastoralDomPedro.pdf> Acesso em: 08 set. 2016.

CASTRO, I. E. **Escala e pesquisa na geografia. Problema ou solução?** Espaço Aberto, PPGG-UFRJ, v. 4, n. 1. 2014.

CYRILLO, R. M. O art. 3º da Lei 10.650/2003 e a Declaração de Passivos Ambientais. Rev. Fund. Esc. Super. Minist. Público Dist. Fed. Territ., Brasília, Ano 12, Volume 23, p. 161-172, jan./dez./2004 Disponível em http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IXX306-duAkJ:www.escolamp.org.br/arquivos/revista_23_09.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em 06 nov. 2017.

CONAMA, **Resolução nº 302**, de 20 de Março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html> Acesso em: 29 Ago. 2016.

CPRM- Serviço Geológico do Brasil. RADAM-DDisponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Geologia/Sensoriamento-Remoto-e-Geofisica/RADAM-D-628.html> Acesso: 07/04/2017

DEUS, T. C. **Tutela da Flora em face do direito ambiental brasileiro**. ed. Juarez de Oliveira. São Paulo. 232p. 2003.

FIGUEIRA, R. R.; PRADO, A. A. (Orgs). **Olhares Sobre a Escravidão Contemporânea**. Cuiabá: UFMT. 2011.

FIGUEIREDO, D. Conceitos Básicos de Sensoriamento Remoto. 2005. p32. Disponível em: http://www.conab.gov.br/conabweb/download/SIGABRASIL/manuais/conceitos_sm.pdf Acesso em: 13 de jul de 2017.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo : Saraiva, 2012.

FLORENZANDO, T.G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. São Paulo : Oficina de Textos. 2007.

GARCIA, G. F. B. **Perigo de retrocesso social:** projeto de lei sobre desapropriação por trabalho escravo. 8 de outubro de 2014. Disponível em; <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI208985,81042Perigo+de+retrocesso+social+projeto+de+lei+sobre+desapropriacao+por>> Acesso em: 25 Ago. 2016.

GAVIÃO FILHO, Anizio Pires. O direito fundamental ao ambiente como direito a prestações em sentido amplo. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XI, n. 51, mar 2008. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=2461>. Acesso em 05 jan. 2017.

SEMA/MT. Nota Técnica nº001/2017. **Metodologia de Interpretação de Imagens de Satélite para Definição das Áreas Consolidadas.**

GONÇALVES, C. W. P. **Os (Des)Caminhos do Meio Ambiente** – 15. ed. - São Paulo: Contexto. 2014.

GRAZIANO NETO, F. **Questão Agrária e Ecologia:** crítica da moderna agricultura. Editora Brasiliense. São Paulo. 1988. 4ª ed. (1ªed em 1982).

GUIDOTTI, V.; FREITAS, F. L. M.; SPAROVEK, G; PINTO, L. F. G.; HAMAMURA, C.; GUIMARÃES, A. P. **A Crise Agrária.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://mundogeo.com/blog/2015/05/20/ibge-disponibiliza-informacoes-historicas-sobre-a-vegetacao-do-brasil/>> Acesso em 07/04/2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola 2014.** Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_mensal/Comentarios/lspa_201403comentarios.pdf> Acesso em: 07 jun. 2016.

INCRA. **Sistema Nacional de Cadastro Rural. Atlas Fundiário Brasileiro** - 1997. Disponível em; <<http://www.incra.gov.br/servicos/publicacoes/outras-publicacoes/file/760-atlas-fundiario-brasileiro>> Acesso em: 05 ago. 2016.

INCRA. **Sistema Nacional de Cadastro Rural. II Plano Nacional de Reforma Agrária: 2003.** Disponível em: <<http://portalantigo.incra.gov.br/index.php/servicos/publicacoes/pnra-plano-nacional-de-reforma-agraria/file/482-ii-pnra>> Acesso em: 05 ago. 2016.

INCRA. **Sistema Nacional de Cadastro Rural. Índices Básicos de 2013.** Disponível em http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf acesso em 18 Mai. 2016

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Projeto Prodes: Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite.** Disponível em <<http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>> Acesso em 06 set. 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Informativo nº 96 –Código Florestal:Implicações do PL 1876/99 nas Áreas de Reserva Legal.2011. Disponível em:<http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/comunicado/110616_comunicadoipea96.pdf> Acesso em: 29 Ago. 2016.

KUNZ, S. H; RIBEIRO, S. R. **Licenciamento Ambiental no Estado de Minas Gerais (Brasil):** Uma análise em sistemas agrossilvipastoris. Revista de Ciências Agrícolas. Universidad de Nariño. 30(2): 73-80. 2013.

LOUBET, Luciano Furtado. **Licenciamento ambiental.** Belo Horizonte : Del Rey, 2014.

MARQUES, A.J.; GALO, M.L.B.T. **Escala Geográfica e Escala Cartográfica: Distinção.** Boletim de Geografia (UEM), v. 26/27, p. 47-55, 2008/2009.

MARTINS, J. S. **Expropriação e Violência: A questão política no campo.** São Paulo: HUCITEC. 1991.

_____, J. S. **O Cativo da Terra.** São Paulo: HUCITEC. 1996.

MASCARENHAS, L. M. A, FERREIRA, M. E., FERREIRA, L. G. **Sensoriamento remoto como instrumento de controle e proteção ambiental: análise da cobertura vegetal remanescente na bacia do rio Araguaia.** Revista Sociedade & Natureza. v. 21, n. 1, 2009. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9450/5752>, acesso 02 jul. 2016

MATO GROSSO (Estado). **Decreto nº 1.031, de 02 de Junho de 2017.** Regulamenta a Lei Complementar nº 592, de 26 de maio de 2017, no que tange o Programa de Regularização Ambiental, o Sistema Mato-grossense de Cadastro Ambiental - SIMCAR, a inscrição e análise do Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: <<http://app1.sefaz.mt.gov.br/Sistema/legislacao/legislacaotribut.nsf/5edf9c5193c58088032567580038916b/950801c5453562b984258137006c104b?OpenDocument#DECRETO%201.031.%20DE%2002%20DE%20JUNH>> Acesso em: 19 Set. 2017.

MATO GROSSO (Estado). **Decreto nº 420, de 05 de Fevereiro de 2016.** Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural - CAR e a Regularização Ambiental de imóveis rurais; implanta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. Disponível em: <<http://app1.sefaz.mt.gov.br/0325677500623408/7C7B6A9347C50F55032569140065EBBF/D83C12A7022F659384257F550060503B>> Acesso em: 26 Ago. 2016.

MATO GROSSO (Estado). **Lei Complementar nº 592, de 26 de Maio de 2017.** Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental - PRA, disciplina o Cadastro Ambiental Rural - CAR, a Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais e o Licenciamento Ambiental das Atividades poluidoras ou utilizadoras de recursos naturais, no âmbito do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. Disponível em: <<http://app1.sefaz.mt.gov.br/0425762E005567C5/9733A1D3F5BB1AB384256710004D4754/2934486634343A9C8425812F005B9C6E>> Acesso em: 19 Set. 2017.

MENESES, P. R. **Princípios do Sensoriamento Remoto** In: MENESES, P. R; ALMEIDA, T. Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto. Brasília. 276 pg. 2012. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>> Acesso em: 12/09/2017

METZGER, J. P. **O Código Florestal tem base científica?** Natureza e Conservação. 2010. Disponível em https://scholar.google.com/scholar?q=O+C%C3%B3digo+Florestal+tem+base+Cient%C3%A0Dfica%3F&as_sdt=0&lr=&hl=pt-BR>. Acesso em: 26 jun. 2017.

MIRRA, A. L. V. **A ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente**. São Paulo : Editora Juarez de Oliveira, 2004.

MITIDIERO JUNIOR, M. C. **Reforma Agrária no Brasil:** algumas considerações sobre a materialização dos assentamentos rurais. AGRÁRIA, São Paulo, No. 14, pp. 4-22, 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/55794/59203>>. Acesso em: 27 jun. 2016.

MOREIRA, E. **O Cadastro Ambiental Rural: A nova face da grilagem na Amazônia?** Abrampa. 2016. Disponível em <http://www.abrampa.org.br/site/?ct=noticia&id=230>. Acesso em 09 abr. 2017.

MOREIRA, M. A. **Satélites e História do Sensoriamento Remoto** In: DI MAIO, A. Sensoriamento Remoto. Brasília. 82 fl. 2008. Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/cda/oba/aeb/sensoriamento_remoto_alta_resolucao_2008.pdf> Acesso em: 12/09/2017

MORENO, G; HIGA, T. C. S (orgs). **Geografia de Mato Grosso:** território, sociedade, ambiente. Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

NASCIMENTO, M. C., SOAERS, V. P., RIBEIRO, C. A. A. S., SILVA, E. **Mapeamento dos fragmentos de vegetação florestal nativa da bacia hidrográfica do rio alegre, espírito santo, a partir de imagens do satélite Ikonos II**. Revista Árvore. 2006. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48830309>, acesso 02 jun. 2016.

OLIVEIRA, A. U. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo : FFLCH/Labor Edições. 2007.

PANIZZA, A. C., FONSECA, F. D. GEOUSP. **Técnicas de Interpretação Visual de Imagens. Espaço e Tempo**. São Paulo, N° 30, pp. 30 - 43, 2011. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/viewFile/74230/77873>, acesso 02 jul. 2016.

PELEGRINI, M. **Reforma Agrária: O Brasil tem Latifúndios**. 06 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/politica/brasil-tem-latifundios-70-mil-deles-1476.html>>. Acesso em: 05 ago. 2016.

PEZZELA, M. C. C. **Propriedade Privada do Direito Romano**. Porto Alegre : Sérgio Antonio Fabris, 1998.

PIRES, M. O.; ORTEGA, V. G. **O Cadastro Ambiental Rural na Amazônia**. Brasília: Conservação Internacional. 2013.

PIGNATI, W.A; MACHADO, J.M.H. **O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população de MT.** In: Gomez (Org.). Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. RJ: Fiocruz; 2011; p 245-272.

SAKAMOTO, L. **Trabalho escravo no Brasil do século XXI.** Brasília: Organização Internacional do Trabalho, 2007. disponível em:<http://reporterbrasil.org.br/documentos/relatorio_oit1.pdf>, Acesso em: 24 ago. 2016

SANTOS, A. R. **Apostila de Sensoriamento Remoto.** Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Engenharia Rural. Espírito Santo. 87 fl. 2013. Disponível em:<http://www.mundogeomatica.com.br/SR/ApostilaTeoricaSR/Apostila_Teorica_Sensoriamento_Remto.pdf> Acesso em: 12/09/2017

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção / Milton Santos.** - 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. - (Coleção Milton Santos; 1)

SANTOS, J. W. M. C. S. **Clima e Produtividade da Soja nas Terras de Cerrado do Sudeste de Mato Grosso.** 394 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, São Paulo. 2002.

SANTOS, M. A questão do Meio Ambiente: Desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. In: **ANALES DE GEOGRAFIA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE**, nº 15, pp. 695-705, Madri, 1995. Disponível em:<<http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/431/371>> Acesso em: 02 jun. 2016.

SAUER, S.; FRANCA, F. C. **Código Florestal, função socioambiental da terra e soberania alimentar.** Cad.CRH [online].2012, vol.25, nº65, pp.285-307.ISSN 0103-4979. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-49792012000200007>. Acesso em 06 set. 2016.

SCHÄFFER, W. B. et al. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação & Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro.** Brasília: MMA, 2011. (Série Biodiversidade, 41).

SENADO FEDERAL. Em discussão: revista de audiências públicas do Senado Federal. Ano 2. nº 9, dez/2011. Disponível em <https://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/Upload/201105%20-%20dezembro/pdf/em%20discuss%C3%A3o!_dezembro_2011_internet.pdf>. Acesso em 27 jun. 2016.

SILVA, J. A. A.; et al. **O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para um diálogo.** São Paulo :Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência,SBPC; Academia Brasileira de Ciências, ABC. 2011. 124 p.

SOARES FILHO, B. S. **Interpretação de Imagens da Terra.**19 fls.2000.Departamento de Cartografia. Centro de Sensoriamento Remoto.UFMG.

<<http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/publicacoes/intimagem.pdf>> Acesso em: 10/03/2017.

SOARES FILHO, B. S. **Impacto da revisão do Código Florestal: como viabilizar o grande desafio adiante? Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos**, 2013. Disponível em: <<http://www.sae.gov.br/site/wp-content/uploads/Artigo-codigo-florestal.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

SOUZA FILHO, C. F. M; SONDA, C; LEMOS, A, **Cadastro Ambiental Rural (CAR) e os Povos Tradicionais**. Revista da Faculdade de Direito da UFG, v. 39, n.1, p. 77-91, jan./jun.2015. Disponível em <https://www.revistas.ufg.br/revfd/article/view/36494>. Acesso em 09 abr. 2017.

TEIXEIRA JÚNIOR, W. **Políticas Públicas e Cotonicultura nos Municípios da Bacia do Rio Vermelho no Estado de Mato Grosso no período de 1990 a 2014**. (Monografia de Doutorado). Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais – Doutorado Interinstitucional (UFCG/UFMT). 234p. Rondonópolis-MT, 2017.

UEHARA, D. S.; TAVARES, F. C. Contabilização do Passivo Ambiental: Estudo de Caso – Mineradoras da Região do Alto Tietê. In 18º Congresso Brasileiro de Contabilidade, 2008, Gramado Disponível em http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:u_E-BUTn594J:www.congressocfc.org.br/hotsite/trabalhos_1/172.pdf+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em 06 nov. 2017.

VALENTE, R. Lula Engorda Reforma Agrária com Assentamento Estadual. **Folha de São Paulo**. 19 fev. 2007. Disponível em:<<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc1902200702.htm>>. Acesso em 08 ago. 2016.

VALIN, A. **Migrações – da perda da terra à exclusão social**. São Paulo: Atual, 1996.

VECCHIONE, M. **Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a secundarização de reformas fundamentais para a garantia da posse da terra**. Terra de Direitos. 2016. Disponível em <http://terradedireitos.org.br/2016/06/14/artigo-cadastro-ambiental-rural-car-e-a-secundarizacao-de-reformas-fundamentais-para-a-garantia-da-posse-da-terra/>. Acesso em 09 abr. 2017

VENTURIERI, A. Introdução às Técnicas de Sensoriamento Remoto. 2007. p84. Disponível em: <http://www.ufpa.br/epdir/images/docs/paper64.pdf> Acesso em: 13 de jul de 2017.

VEZZALI, F. A importância das pequenas propriedades do ponto de vista econômico, social e ambiental desmistificam os argumentos de quem quer preservar a supremacia do latifúndio. A Repórter Brasil inicia uma série de reportagens para trazer uma luz sobre o tema. **Repórter Brasil**. 11 jul. 2006. Disponível em: <<http://reporterbrasil.org.br/2006/07/especial-latifundio-concentracao-de-terra-na-mao-de-poucos-custa-carao-brasil/>>. Acesso em 29 jun. 2016.

WROBLESKI, S. Dez anos depois, cinco acusados pela Chacina de Unai ainda não foram julgados. 28 jan. 2014. Disponível em:<<http://reporterbrasil.org.br/tags/chacina-de-unai/>>. Acesso em 25 Ago. 2016.

WWF- Brasil. Universidade Católica Dom Bosco, Fundação Tuiuiú. **Bacia do Alto Paraguai – Uso e ocupação do solo – 2016**. Brasília, 2017.

2.8 APÊNDICES