UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS ï UFG
ESCOLA DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO

A INFLUÊNCIA DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS SOBRE A VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE CERRADO EM ASSENTAMENTOS RURAIS NO ESTADO DE GOIÁS

MARCELO SCOLARI GOSCH

GOIÂNIA
Março/2015

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **[X] Dissertação** **[ ] Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor (a):	Marcelo Scolari Gosch						
E-mail:	celosgosch@yahoo.com.br						
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página? [X]Sim [ ] Não							
Vínculo empregatício do autor	Servidor Publico Federal – Engenheiro Agrônomo – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agraria - INCRA						
Agência de fomento:	Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Goiás				Sigla:	FAPEG	
País:	Brasil	UF:	GO	CNPJ:	08.156.102/0001-02		
Título:	A INFLUÊNCIA DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS SOBRE A VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE CERRADO EM ASSENTAMENTOS RURAIS NO ESTADO DE GOIÁS						
Palavras-chave:	Assentamentos Rurais; Desmatamentos; Cerrado; Geoprocessamento						
Título em outra língua:	The Influence Of Agricultural Activities On Vegetation Remaining Of Cerrado In Rural Settlements In The State Of Goiás						
Palavras-chave em outra língua:	Rural Settlements; Deforestation; Cerrado; GIS						
Área de concentração:	Sustentabilidade e Competitividade dos Sistemas Agroindustriais						
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	20/03/2015						
Programa de Pós-Graduação:	Agronegócio						
Orientador (a):	Prof. Dr. Manuel Eduardo Ferreira						
E-mail:	mferreira.geo@gmail.com						
Co-orientador (a):*	Prof. Dr. Gabriel da Silva Medina						
E-mail:	gabriel.silva.medina@gmail.com						

*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [ ] NÃO[1]

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Marcelo Scolari Gosch

Assinatura do (a) autor (a)

Data: 20 / 03 / 2015

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

A INFLUÊNCIA DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS SOBRE A VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE CERRADO EM ASSENTAMENTOS RURAIS NO ESTADO DE GOIÁS

MARCELO SCOLARI GOSCH

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás, como parte dos requisitos necessários à obtenção do titulo de Mestre em Agronegócio.
Linha de pesquisa: Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Manuel Eduardo Ferreira
Co-orientador: Prof. Dr. Gabriel da Silva Medina

GOIÂNIA
Março/2015

Ficha catalográfica elaborada automaticamente
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob orientação do Sibi/UFG.

Gosch, Marcelo Scolari
A INFLUÊNCIA DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS SOBRE A VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE CERRADO EM ASSENTAMENTOS RURAIS NO ESTADO DE GOIÁS [manuscrito] / Marcelo Scolari Gosch. - 2015.
116 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Manuel Eduardo Ferreira ; co-orientador Dr. Gabriel da Silva Medina.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia (EA) , Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Goiânia, 2015.
Bibliografia. Anexos. Apêndice.
Inclui siglas, mapas, fotografias, abreviaturas, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Assentamentos Rurais . 2. Desmatamentos . 3. Cerrado. 4. Geoprocessamento. I. Ferreira , Manuel Eduardo , orient. II. Medina, Gabriel da Silva , co-orient. III. Título.

UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO
PPAGRO

Dissertação de Mestrado

" A INFLUÊNCIA DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS SOBRE A VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE CERRADO EM ASSENTAMENTOS RURAIS NO ESTADO DE GOIÁS".

MARCELO SCOLARI GOSCH

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio.

Aprovada por:

Prof. Dr. Manuel Eduardo Ferreira
Presidente-Orientador/ PPAGRO/EA/UFG

Prof. Dr. Marcelo Rodrigues Mendonça
Membro Externo/IESA/UFG

Profa. Dra. Sybelle Barreira
Membro Interno/PPAGRO/EA/UFG

Goiânia, 20 de março de 2015.

Aos meus filhos, Vinícius e Pedro.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa, Carmem Isabel, pelo apoio, paciência e compreensão.

Aos meus orientadores, Professores Manuel Eduardo Ferreira e Gabriel da Silva Medina, pela orientação, acompanhamento e contribuições prestadas.

Ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), por conceder a oportunidade para realizar essa pesquisa.

Aos amigos e colegas de trabalho do INCRA, em especial a Victor Tomaz de Oliveira, por compartilhar seus conhecimentos.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), pela bolsa de estudo concedida.

Ao Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG), na pessoa do Professor Laerte Guimarães Ferreira, pelo apoio prestado.

Aos profissionais do LAPIG, em especial ao Adriano, Anna e à Professora Elaine, pela amizade construtiva e boa acolhida.

Aos colegas do Mestrado, pelo companheirismo, apoio e amizade, em especial ao Manoel Neto, Elvis Ingá, Rodrigo Souza, Saulo Reis e Danillo Carvalho.

Aos assentados e lideranças dos projetos de assentamentos visitados, pelo interesse e apoio.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram com esta pesquisa/dissertação.

ñ*Nós não herdamos a terra de nossos pais, apenas a tomamos emprestado de nossos filhos***ò**.*

Ditado Hindu

RESUMO

Esta pesquisa tem como objeto de estudo a dinâmica de uso do solo em Projetos de Assentamentos da reforma agrária, localizados em algumas regiões do Estado de Goiás com a predominância da agricultura intensiva (em geral, *commodities*), agricultura familiar e pecuária extensiva. Mais especificamente, busca-se analisar a influência e os impactos das distintas atividades produtivas sobre a vegetação de Cerrado no interior dos Projetos de Assentamentos. A hipótese é que as diferentes formas de ocupação e exploração econômica no Cerrado têm impactos diferentes nos remanescentes de vegetação encontrados nos assentamentos rurais. Dessa forma, buscou-se compreender a situação ambiental dos assentamentos rurais em suas microrregiões, analisar a evolução temporal dos desmatamentos no interior dos assentamentos e seus entornos, e compreender a relação das atividades agropecuárias desenvolvidas regionalmente com aquelas desenvolvidas localmente nos assentamentos rurais. Para tanto, adotou-se como metodologia o emprego de técnicas e ferramentas de geoprocessamento, classificação de imagens de satélite (Landsat-TM 5 e RapidEye), utilização de dados geográficos georreferenciados e visitas aos assentamentos rurais. Dentre os principais resultados, para o período analisado neste estudo (1990 - 2010), registrou-se nos assentamentos rurais uma taxa de desmatamento maior do que seu entorno imediato (área externa limitada num raio de 20 a 30 km), embora o percentual desmatado ainda seja consideravelmente menor do que aquele registrado neste entorno. Revelou-se também que as regiões com uso mais intensivo do solo (seja com agricultura ou pecuária) tendem a um maior percentual de desmatamento, tanto regionalmente como dentro dos assentamentos. Com isso, pode-se afirmar que os assentamentos são ñfrutos do meioò onde estão inseridos, e acompanham a dinâmica regional de desmatamento ou de conservação, tendendo às mesmas atividades econômicas de seu entorno. Conclui-se, portanto, que os assentamentos rurais da reforma agrária no bioma Cerrado não são terras isoladas da realidade local, da mesma forma que seus pequenos agricultores assentados não podem ser caracterizados como os atores principais das mudanças do uso do solo no estado de Goiás.

Palavras-chave: Assentamentos Rurais; Desmatamentos; Cerrado; Geoprocessamento.

ABSTRACT

This research has focused on the land use dynamic in the settlement land projects located in the state of Goiás with the predominance of intensive agriculture (*commodities*), family agriculture and extensive livestock. The main objective is to analyze the influence and the impacts of different agriculture activities developed regionally over the remaining native vegetation in the Settlement Projects. Our hypothesis is that different forms of occupation and economic exploitation in the Cerrado have different impacts on the legal reserve vegetation found in the rural settlements. Thus we attempted to understand the environmental condition of the rural settlements in its micro region, analyze the evolution of deforestation within the settlements and their surroundings, trying to understand the relationship of the developed agricultural activities with the rural settlements patterns. Our methodology adopted the use of GIS techniques, satellite image classification (Landsat-TM 5 and RapidEye imageries), besides the use of geo-referenced data and visiting fieldwork at the settlement samples. The results indicated that, although the rural settlements have a higher rate of deforestation (between 1990 ï 2010 period), the percentage cleared inside them was less than their surroundings. This result shows that regions with more intensive land use (with agriculture or pastures) tend to suffer with a higher pressure of the deforestation, both regionally and within the settlements. Therefore, the settlements tend to follow the regional dynamics of deforestation or conservation actions of the area where they are installed, bring the same agricultural activities of their surroundings. We conclude that the settlements from rural reform agrarian in the Cerrado biome are not isolated lands from the local reality, while their small farmers settled can not be characterized as the main actors of the land use changes in Goiás state.

Keywords: Rural Settlements; Deforestation; Cerrado; GIS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 ï Conflitos de terra 2001 a 2010. 23
Figura 2 ï Quantidade de assentamentos criados no Brasil. 24
Figura 3 ï Área incorporada à reforma agrária no Brasil. 25
Figura 4 ï Quantidade de famílias assentadas no Brasil.. 25
Figura 5 ï Poligonos dos assentamentos rurais distribuídos nos biomas brasileiros. 28
Figura 6 ï Localização dos assentamentos selecionados e seu entorno. 43
Figura 7 ï Disposição das cenas das imagens Landsat utilizadas no mapeamento do uso do solo. 45
Figura 8 ï Classificação dos municípios goianos em relação a área plantada de soja e milho 49
Figura 9 ï Classificação dos municípios goianos em relação a área de pastagem 52
Figura 10 ï Classificação dos municípios goianos em relação ao nº de estabelecimentos. 56
Figura 11 ï Área do entorno dos assentamentos analisados e municipos que a compõe. 58
Figura 12 ï Classificação das microrregiões goianas em relação ao INR dos assentamentos. 60
Figura 13 ï Classificação das microrregiões goianas - número de fragmentos remanescentes 62
Figura 14 ï Classificação das microrregiões goianas - área média dos fragmentos 64
Figura 15 ï Percentual de área desmatada no assentamento Umuarama e seu entorno. 66
Figura 16 ï Mapa de desmatamento 1989 no assentamento Umuarama.. 67
Figura 17 ï Mapa de desmatamento 2000 no assentamento Umuarama.. 68
Figura 18 ï Mapa de desmatamento 2010 no assentamento Umuarama. 68
Figura 19 ï Percentual acumulado de área desmatada no assentamento Chê e seu entorno. 71
Figura 20 ï Mapa de desmatamento 1990 no assentamento Chê.. 72
Figura 21 ï Mapa de desmatamento 2000 no assentamento Chê.. 72
Figura 22 ï Mapa de desmatamento 2010 no assentamento Chê.. 73
Figura 23 ï Percentual de área desmatada nos assentamentos Rio Claro e Santa Rita e seu entorno. 75
Figura 24 ï Mapa de desmatamento 1990 no assentamentos Rio Claro e Santa Rita 76
Figura 25 ï Mapa de desmatamento 2000 no assentamentos Rio Claro e Santa Rita 76
Figura 26 ï Mapa de desmatamento 2010 no assentamentos Rio Claro e Santa Rita 77
Figura 27 ï Evolução da vegetação nativa nas áreas de reserval legal dos assentamentos 80
Figura 28 ï Evolução do uso e cobertura do solo nos assentamentos e seus entornos. 82
Figura 29 ï Detalhe da classificação do uso do solo. 83
Figura 30 ï Mapa de parcelamento do assentamento Umuarama visto numa imagem RapidEye. 84
Figura 31- RL cercada com vizinho 85
Figura 32 - Parcela cercada e RL ao lado 85

Figura 33 - Entrada Umuarama com pastagem ao fundo 88
Figura 34 - Pastagem e RL ao fundo 88
Figura 35 - Gado de leite 88
Figura 36 - Tanque de leite 88
Figura 37 ï Sementes de Gergelim 88
Figura 38 - Preparo do solo para gergelim 88
Figura 39 - Produção de galinha caipira 88
Figura 40 - Produção de hortaliças 88
Figura 41 - Cultivo de mandioca 89
Figura 42 - Produção de Farinha 89
Figura 43 - Cultivo de milho 89
Figura 44 - Farinha pronta para venda 89
Figura 45 - Produção de peixes 89
Figura 46 - Cultivo de melancia 89
Figura 47 - Confecção de forro de gesso 89
Figura 48 - Produção de suínos 89
Figura 49 ï Mapa de parcelamento do assentamento Chê visto numa imagem RapidEye. 90
Figura 50 - Reserva legal na serra do assentamento Chê 91
Figura 51 - Gado de leite em piquetes 94
Figura 52 - Entrega diária do leite 94
Figura 53 - Capina na mandioca 94
Figura 54 - Colmeias 94
Figura 55 - Produção de polvilho 94
Figura 56 - Produção de polvilho 94
Figura 57 - Quintal diversificado 94
Figura 58 - Quintal com irrigação 94
Figura 59 - Milho e RL ao fundo 95
Figura 60 - Soja e RL ao fundo 95
Figura 61 - Fábrica de queijo frescal 95
Figura 62 - Queijo pronto pra venda 95
Figura 63 - Jiló pronto para venda ao Ceasa 95
Figura 64 - Produção de suínos 95
Figura 65 - Cultivo de maracujá 95
Figura 66 - Cultivo de banana 95
Figura 67 ï Mapa de parcelamento dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita 96
Figura 68 - PA Rio Claro - RL cercada pelo INCRA 97

Figura 69 - PA St Rita ï APP e ao fundo RL preservada.....97
Figura 70 - PA St Rita ï Pequena área de pastagem na RL 97
Figura 71- Entrada do PA Rio Claro com soja a o fundo.....100
Figura 72 - Cultivo de soja 100
Figura 73 - Pastagem com eucalipto ao fundo.....100
Figura 74 - Assentado produtor de leite e eucalipto ao fundo 100
Figura 75 - Cultivo de banana 100
Figura 76 - Colmeias na RL 100
Figura 77 - Mandioca ao lado da soja 100
Figura 78 - Produção de suínos 100
Figura 79 - Soja com a RL ao fundo.....101
Figura 80 - Soja e ao fundo a RL com pastagem.....101
Figura 81 - Pastagem com RL preservada ao fundo 101
Figura 82 - Cana à esquerda fora do PA e pastagem à direita dentro do PA.....101
Figura 83 - Cultivo de alface para o PNAE.....101
Figura 84 - Canteiros de hortaliças 101
Figura 85 - Produção de peixes 101
Figura 86- Produção de galinha.....101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 ï Assentamentos rurais distribuídos nas regiões do Brasil. 27

Tabela 2 ï Relação de municípios goianos área plantada e QDT produzida de soja e milho 50

Tabela 3 ï Assentamentos inseridos nos principais municípios produtores de soja e milho 51

Tabela 4 ï Relação de municípios goianos - área de pastagem e rebanho bovino em 2006 53

Tabela 5 ï Assentamentos inseridos nos municípios com área de pastagem acima de 300 mil ha 54

Tabela 6 ï Municípios com Percentual acima de 90% de estabelecimentoss com área até 100 ha.....55

Tabela 7 ï Assentamentos nos municípios com mais de 90 % - propriedades menores que 100 ha.....57

Tabela 8 ï Seleção dos assentamentos de acordo com a atividade regional desenvolvida. 57

Tabela 9 ï Microrregiões de Goiás de acordo com o Índice Normalizado de Remanescente - INR.....59

Tabela 10 ï Microrregiões de Goiás de acordo com o Número de Fragmentos.....61

Tabela 11 ï Desmatamentos ocorridos nos assentamentos e seus entornos nos três anos analisados. ..78

Tabela 12 ï Taxa de desmatamento ocorrido nos assentametos e seus entornos. 79

Tabela 13 ï Atividades agrícolas nas áreas antropizadas nos assentamentos e seus entornos. 81

Tabela 14 ï Atividades produtivas principais do projeto Umuarama 86

Tabela 15 ï Atividades produtivas secundárias do projeto Umuarama 87

Tabela 16 ï Atividades produtivas principais do projeto Chê. 92

Tabela 17 ï Atividades produtivas secundárias do projeto Chê 93

Tabela 18 ï Atividades produtivas principais dos projetos Rio Claro e Santa Rita.....98

Tabela 19 ï Atividades produtivas secundárias dos projetos Rio Claro e Santa Rita.....99

Tabela 20 ï Percentual de parcelas que desenvolvem atividades principais.....102

Tabela 21 ï Assentamentos nos municípios com 80/90 % das propriedades menores que 100 ha 115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP ï Área de Preservação Permanente

CPT ï Comissão Pastoral da Terra

IBAMA ï Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE ï Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH ï Índice de Desenvolvimento Humano

IESA ï Instituto de Estudos Socioambientais

INCRA ï Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE ï Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

INRï Índice Normalizado de Remanescente

Landsat ï Land Remote Sensing Satellite

LAPIG ï Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento

LIO ï Licença de Instalação e Operação

MDA ï Ministério do Desenvolvimento Agrário

MMA ï Ministério do Meio Ambiente

MPF ï Ministério Público Federal

MP/GO ï Ministério Público do Estado de Goiás

MST ï Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

PA ï Projeto de Assentamento

PAM ï Produção Agrícola Municipal

PDIAP ï Projeto de Identificação de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

PIB ï Produto Interno Bruto

PIC ï Projeto Integrado de Colonização

PMDBBS ï Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite.

PNRA ï Programa Nacional de Reforma Agrária

PROBIO ï Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira

RDS ï Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RL ï Reserva Legal

SEGPLAN ï Secretaria de Gestão e Planejamento de Goiás

SEMARH ï Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SIAD ï Sistema Integrado de Alerta de Desmatamentos

SIDRA ï Sistema IBGE de Recuperação Automática

SIEG ï Sistema Estadual de Estatística e Informações Geográfica de Goiás

SIG ï Sistema de Informações Geográficas

SIPRA ï Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária

SR-04 ï Superintendência Regional do INCRA em Goiás

SR-28 ï Superintendência Regional do Distrito Federal e Entorno

TXD ï Taxa de desmatamento

UFG ï Universidade Federal de Goiás

UTM ï Sistema de Projeção / Coordenadas Universal Transversa de Mercator

SUMÁRIO

RESUMO 8

ABSTRACT 9

LISTA DE FIGURAS 10

LISTA DE TABELAS 13

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS 14

1. INTRODUÇÃO 17

1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO 19

2. REFERENCIAL TEÓRICO 21

2.1 O CONTEXTO DA REFORMA AGRÁRIA E OS ASSENTAMENTOS RURAIS 21

2.2 DESMATAMENTOS 30

3. METODOLOGIA 40

3.1 ÁREA DE ESTUDO ï ASSENTAMENTOS E ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS 40

3.2 SITUAÇÃO AMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS POR MICRORREGIÃO 43

3.3 EVOLUÇÃO TEMPORAL DO DESMATAMENTO 44

3.4 ATIVIDADES AGRÍCOLAS DESENVOLVIDAS 47

4. RESULTADOS 49

4.1 ÁREA DE ESTUDO ï ASSENTAMENTOS E ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS 49

4.2 SITUAÇÃO AMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS POR MICRORREGIÃO 58

4.3 EVOLUÇÃO TEMPORAL DO DESMATAMENTO 65

4.4 ATIVIDADES AGRÍCOLAS DESENVOLVIDAS 80

5. DISCUSSÃO 104

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 107

7. REFERÊNCIAS 109

8. APÊNDICE 115

9. ANEXOS 117

1. INTRODUÇÃO

O Cerrado Goiano, com seus chapadões planos, solos profundos e terras ácidas, se tornou palco de uma das mais competitivas agriculturas praticadas no mundo. Sua pauta de exportação, a vários países asiáticos e europeus, se resume praticamente a produtos primários, como os do complexo da soja, do milho, das carnes e dos minérios, reafirmando o potencial agroexportador desta região no Cerrado brasileiro.

Após a década de 1970, o Cerrado começou a ser ocupado de forma intensiva para produção de grãos para exportação, principalmente com soja, milho, feijão e, mais recentemente, café e algodão (JEPSON, 2005; KLINK e MACHADO, 2005). No entanto, desde então, as pastagens cultivadas são a principal forma de ocupação do Cerrado (SANO *et al.*, 2009).

Resende; Ker Filho e Bahia Filho (1996) destacam alguns atrativos para a expansão da fronteira agrícola nos Cerrados e a sua ocupação intensiva, tais como a facilidade de mecanização ï em função de um relevo predominantemente plano ï, a proximidade de mercados consumidores, a existência de ampla malha viária, o baixo valor das terras, e a possibilidade de irrigação pela disponibilidade hídrica (já não tão mais disponível como na fase inicial).

Esse modelo de produção agroexportador, embora hegemônico, não é uniforme e homogêneo, existindo outros modos e formas de produção agrícola que se fixam e se reproduzem nos solos do Brasil Central.

A produção em larga escala, visando principalmente a exportação de *commodities*, se desenvolveu prioritariamente na região sul e sudoeste do estado de Goiás, tendo como polo regional o município de Rio Verde. Em distintas regiões do estado, a economia se desenvolve em outras bases, com atividades mais voltadas aos mercados locais e regionais, tendo como atividades principais a pecuária de corte e leite e a produção de gêneros alimentícios em geral.

Exemplos dessa diversidade são as produções realizadas no município de Itapuranga e municípios vizinhos, notadamente com expressiva participação da agricultura familiar, orientada à diversificação para atender as necessidades familiares e a comercialização local e regional, como descrito por Carvalho & Bevilaqua (2011). Outro exemplo são as atividades desenvolvidas no norte goiano, prioritariamente de pecuária extensiva, praticadas em propriedades de todos os tamanhos (IBGE, 2006).

Com a expansão dessas diversas formas de produção agrícola em áreas de Cerrado, a redução do bioma vem ocorrendo a passos largos. Os impactos ambientais mais evidentes são a redução da disponibilidade dos recursos hídricos e o aumento da emissão de gases de efeito estufa, sendo o desmatamento uma das principais causas das emissões do Brasil.

Assim, com a intensificação de cultivos, o aumento da escala de produção agropecuária, e a ampliação da fronteira agrícola, o Cerrado vem cedendo espaço e correndo sério risco de extinção. A conversão acelerada do bioma levou a ONG ï Conservação Internacional (2005) a considerar o bioma como um dos *hotspots* de biodiversidade e conservação no mundo, ou seja, uma área de alto endemismo de biodiversidade e elevado risco de extinção/degradação.

A estimativa de perda anual de cobertura vegetal nativa é de 1,1%, ou seja, aproximadamente 2,2 milhões de hectares/ano, em virtude dos altos índices de desmatamento. Essas altas taxa de desmatamento levou a autores como Machado *et al*. (2004) a preverem um esgotamento dos remanescentes de vegetação do bioma Cerrado até o ano de 2030.

As causas para os desmatamentos são complexas e não consensuais; as pesquisa apontam por vezes em direções opostas. A expansão da fronteira agropecuária é uma das mais importantes causas, onde os desmatamentos são primariamente causados pela necessidade de se transformar a cobertura nativa em terras para atividades agropecuárias. (ARRAES; MARIANO e SIMONASSI, 2012).

Diversos atores sociais estão envolvidos na produção agropecuária, das mais variadas classes sociais e ramos de atividades. Os autores Homma *et al*. (1998); Brandão e Souza (2006); e Batista (2009) atribuem parte dos desmatamentos às ocupações humanas e à produção agropecuária realizada por pequenos agricultores e agricultores assentados em projetos de reforma agrária.

A escolha de projetos de assentamentos como unidades de análise traz luz à política pública da reforma agrária, que conta com mais de 1 milhão de agricultores assentados e mais de 8 mil assentamentos criados e espalhados em todo país, inseridos nas mais diversas lógicas de produção agropecuária. Da mesma forma, confronta os desmatamentos ocorridos com essa política pública, auxiliando na compreensão dos impactos negativos ou positivos gerados ao bioma com a criação de assentamentos rurais.

A literatura sobre a participação de pequenos proprietários e assentados da reforma agrária acerca dos desmatamentos ilegais é controversa e também não existe consenso sobre o ñpeso da enxadaò nos recursos naturais. Na visão de Ludewigs; Dôantona e Brondízio (2009),

mais estudos sobre as ligações da distribuição de terras pelos programas de reforma agrária e os resultados ambientais são necessários.

Entender a dinâmica dos desmatamentos, bem como os atores e as principais atividades agropecuárias envolvidos nesse processo, se faz fundamental para tornar as políticas públicas, de controle de desmatamento e preservação ambiental, mais eficazes.

Assim, entendendo que os assentamentos rurais fazem parte de um contexto de ocupações do Cerrado goiano, esta pesquisa traz uma abordagem que permite olhar os assentamentos em seu contexto produtivo regional (áreas com predominância da agricultura intensiva/*commodities*, agricultura familiar e pecuária extensiva), considerando-os não como ilhas na realidade local, mas influenciados pelas lógicas produtivas circunvizinhas, identificadas por Calandino; Wehrmann e Koblitz (2012).

O objetivo geral da pesquisa é analisar a influência e os impactos das distintas atividades produtivas desenvolvidas regionalmente sobre a vegetação remanescente de Cerrado no interior dos Projetos de Assentamentos, bem com nas suas áreas de reserva legal. São objetivos específicos: a) Analisar a evolução dos desmatamentos em áreas de Assentamentos Rurais e em seu entorno; b) Verificar a relação das atividades agrícolas desenvolvidas regionalmente com o desmatamento encontrado no interior dos Assentamentos.

A hipótese principal é que as diferentes formas de ocupação e exploração econômica no Cerrado têm impactos diferentes nos remanescentes de vegetação encontrados nos assentamentos rurais.

Com a identificação da situação ambiental dos assentamentos rurais em diferentes regiões do estado de Goiás, ao longo do tempo (em 3 períodos de análise, 1990, 2000 e 2010), e considerando o contexto de inserção dos mesmos (o entorno imediato dos assentamentos), acredita-se que esta pesquisa possa contribuir para o debate a respeito da política de reforma agrária nacional e os desmatamentos a ela relacionados.

1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Para abordar esses temas, além da introdução, discussão e considerações finais, essa pesquisa estrutura-se com o referencial teórico, a metodologia e os resultados. O referencial teórico aborda inicialmente o histórico e o contexto atual da política da reforma agrária no país, com a criação e localização dos assentamentos rurais. Posteriormente são analisadas as

diversas causas dos desmatamentos e suas relações com a criação e desenvolvimento dos assentamentos rurais.

A metodologia e os resultados se subdividem em quatro sessões. A primeira sessão analisa onde se localizam no estado de Goiás, as principais regiões e municípios produtores de *commodities*, pecuária extensiva, e da agricultura familiar e a inserção dos assentamentos rurais nesses contextos. Essa analise permitiu delimitar a área de estudo e selecionar os assentamentos rurais de acordo com as atividades agropecuárias desenvolvidas regionalmente.

A segunda sessão procura compreender a situação ambiental dos assentamentos rurais por microrregião de Goiás. E verificar qual o grau de antropização e a contribuição dos assentamentos para os desmatamentos ocorridos no Cerrado goiano, bem como a localização dos assentamentos mais fragilizados ambientalmente.

Na terceira sessão buscou-se analisar a evolução temporal do desmatamento nos três assentamentos rurais selecionados para um estudo mais aprofundado, considerando os seus entornos e realizando comparações entre eles.

Por fim, a quarta sessão procura compreender a relação das atividades agropecuárias desenvolvidas regionalmente com as atividades desenvolvidas localmente nos assentamentos rurais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O CONTEXTO DA REFORMA AGRÁRIA E OS ASSENTAMENTOS RURAIS

*ñMas eu pelejei muito para ter essa terra. Sabe como é, a gente fraco, não pode comprar, só mesmo o governo dando. Mas para ganhar terra a gente tem que ter muita fé.***ò**

Sr. Onofre.

Entrevista de Delma Pessanha Neves em 1999 (NEVES, 2013).

As experiências que buscaram democratizar o acesso à terra ocorreram em diversos períodos da história recente do país, principalmente tentando reduzir os conflitos instalados no meio rural. A partir de 1964 a reforma agrária foi institucionalizada pela União através da criação do Estatuto da Terra ï lei nº. 4.504/1964.

Assim, a lei nº. 4.504 de 30 de novembro de 1964 definiu a reforma agrária como: ñconjunto de medidas que visam promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento da produtividadeò (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Terra definiu a função social da propriedade a partir dos princípios de produtividade, trabalho, preservação ambiental e bem estar, como resposta à estrutura fundiária vigente no país. Dessa forma, iniciou-se a política pública da reforma agrária no Brasil e foram assentadas 105.778 famílias em 7.247.245 ha, abrangendo 436 assentamentos entre os anos de 1979 a 1987 (MAYWALD e JÚNIOR, 2013).

A partir da promulgação da Constituição de 1988, com a desconstituição do Estatuto da Terra, a reforma agrária deixou de ser realizada em bases territoriais e passou a ser feita pontualmente, por meio da implantação de projetos de assentamento, nas grandes propriedades improdutivas (SILVA, 2011).

Ferreira (2007) corrobora com a análise de Bergamasco e Norder (1996), e acredita que a reforma agrária no Brasil não está relacionada diretamente a ações governamentais que

visam o desenvolvimento do campo, mas sim a tentativa de atenuação dos conflitos sociais rurais, decorrente das ocupações por famílias de trabalhadores sem terra.

De fato, tal afirmação encontra sustentação quando se verifica o histórico de conflitos no campo e as ocupações por famílias, fenômeno que expõe a imensa concentração de terras do país e a luta dos menos favorecidos em adquirir ou proteger seu pedaço de terra.

No censo agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), verifica-se que a concentração de terras no país persiste. A concentração, mensurada pelo índice de Gini[1] foi de (0,872) em 2006, (esse valor foi recalculado para o mesmo período pelo IBGE para (0,854)). O primeiro cálculo do IBGE demostrava que a concentração de terras havia aumentado em relação às análises anteriores já que em 1995 o Gini era de (0,856) e em 1985 era de (0,857).

Neste sentido, Sparovek (2003), ao analisar o histórico do índice de Gini, observou não ter tendência de redução da desigualdade da distribuição da posse da terra. O autor afirma que, ñmesmo com intervenções fundiárias por parte do governo, através de projetos de assentamento, colonização e de programas de crédito, a estrutura fundiária brasileira não vem sofrendo alterações mensuráveis com índices integradoresò.

Da mesma forma, Leite *et al*. (2004) observa que a criação dos assentamentos não alterou a situação de concentração fundiária, sendo que as alterações são visíveis apenas em nível local, motivo pelo qual não se pode classificar a política de assentamentos rurais como um profundo processo de reforma da estrutura fundiária.

Frente à manutenção da estrutura fundiária do País, os conflitos e as ocupações de terra não cessaram. Segundo a Comissão Pastoral da Terra ï CPT, ocorreu um crescimento dos conflitos de terra em 21% de 2009 para 2010 (CPT, 2011).

Simultaneamente ocorreu uma queda de 38% nas ocupações de terra, processo esse identificado pela CPT como parte da mudança de estratégia dos movimentos sociais, em especial, do Movimento dos Sem Terra ï MST.

A figura 1 mostra a queda no número das ocupações em 64% (de 2010 em relação a 2004) e dos acampamentos novos de 82% (de 2010 em relação a 2003). Percebe-se também inflexão na curva dos conflitos de terra a partir de 2009.

[1]Índice que varia de 0 (zero) a 1. O valor zero representa uma situação hipotética em que todos possuem exatamente a mesma quantidade de terra, e o valor 1, uma situação em que todas as terras estariam concentradas na mão de uma única pessoa. Assim, quanto mais próximo de 1, maior será a concentração de terras. (IBGE, 2006)

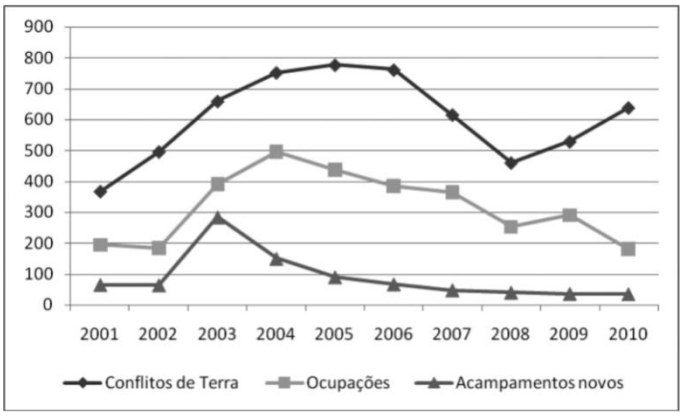

Figura 1 ï Conflitos de terra 2001 a 2010. Fonte: CPT 2011

Já em 2013 registraram-se 847 áreas em conflito no Brasil. Nessas áreas 99.798 famílias estiveram envolvidas. Este número é ligeiramente menor que o de 2012 (110.130 famílias). Mesmo assim o número de conflitos, em 2013, atingiu uma cifra que é amplamente superior à média anual do período 1985-2006, que foi de 671 famílias envolvidas. (CPT, 2014).

Em relação às ocupações por terra, a CPT registrou nos anos de 2011, 2012 e 2013 respectivamente 200, 238 e 230 ocupações (CPT, 2013). Percebe-se, portanto, que nos últimos anos vem ocorrendo um aumento dos conflitos rurais, não acompanhado pelo número de ocupações por terra. A conjunção desses dois fatores parece ser importante para o avanço da política de reforma agrária e ajuda a explicar o contexto de criação de assentamentos da década passada.

Assim, a partir de 2004, o aumento de conflitos rurais, aliado ao grande número de ocupações, ñimpulsionouò a reforma agrária. Segundo dados do governo federal, no período 2004-2011, o número de assentamentos aumentou 48%; a área total ocupada por projetos da reforma agrária no Brasil foi ampliada em 88%, e o número de famílias assentadas cresceu 72% (INCRA, 2012).

Esses incrementos podem ser verificados nas figuras[2] 2, 3 e 4. Percebe-se também que, após o ano de 2007, o número de assentamentos criados e famílias assentadas entram em declínio.

[2] Figuras 2, 3 e 4: Dados oficiais do INCRA que diferem em número de outras instituições que analisam a questão agrária, como o DATALUTA, porém as tendências apesentadas nas figuras são as mesmas para ambas as instituições.

A mesma tendência parece ter existido nos anos de 1996 a 1999, com elevação do número de assentamentos criados e famílias assentadas, seguido de um declínio até o ano de 2003. Exatamente nesse período o número de ocupações salta de 186 em 1995 para 451 em 1996, depois para 500 em 1997, e em seguida 792 em 1998, chegando ao pico do período em 1999 com 856 ocupações (DATALUTA, 2010). Esses dados são bem explicados por Bergamasco e Norder (1996), que relatam que o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra decidiu, a partir de 1995, ñintensificar as invasões e ocupações de grandes propriedades improdutivas ou irregulares como forma de pressionar o governo a acelerar a implementação de novos assentamentosò.

Neste sentido, os conflitos sociais instalados nas áreas rurais do país, estão relacionados diretamente ao modelo de desenvolvimento agrário brasileiro, que se sustenta, na concentração de terras e na exclusão social dos pequenos agricultores e dos camponeses tradicionais (MATTEI, 2013).

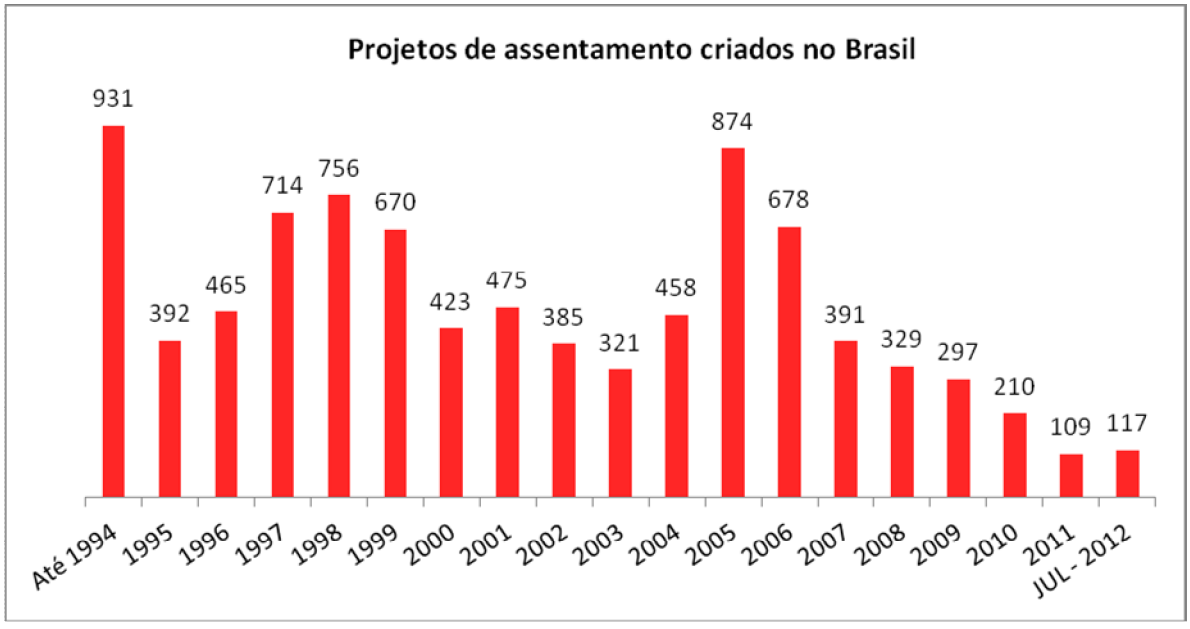

Figura 2 ï Quantidade de assentamentos criados no Brasil até 2012. Fonte: INCRA 2013.Organizado pelo autor.

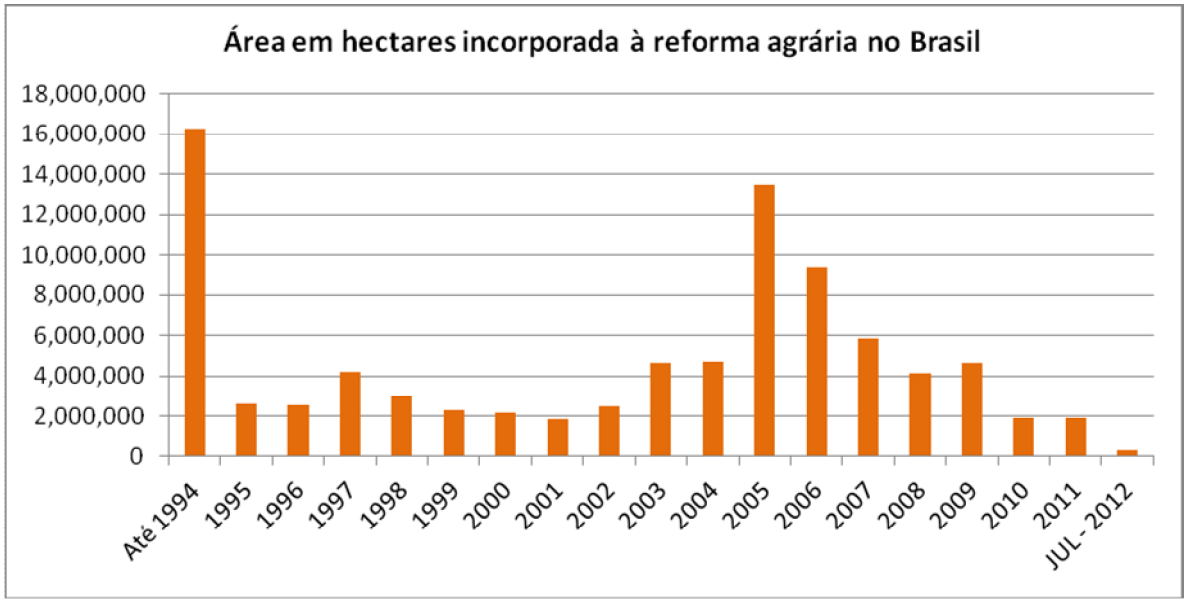

Figura 3 ï Área incorporada à reforma agrária no Brasil até 2012. Fonte: INCRA 2013. Organizado pelo autor.

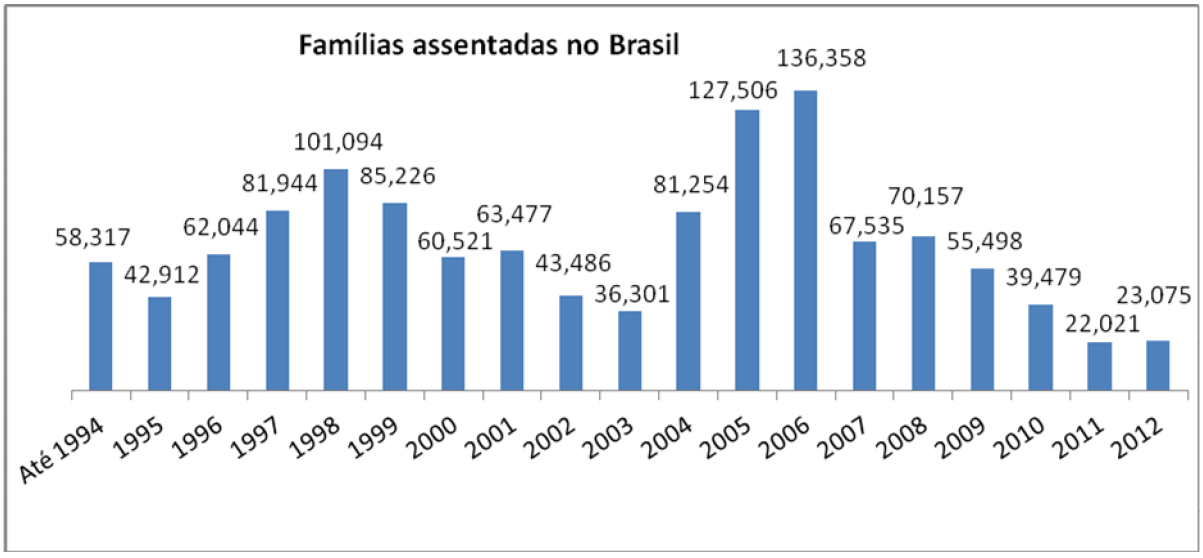

Figura 4 ï Quantidade de famílias assentadas no Brasil até 2012. Fonte: INCRA 2013. Organizado pelo autor.

Para o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária ï INCRA (2012), a reforma agrária é realizada não apenas para reduzir os conflitos agrários. Segundo o Instituto, essa política pública, além de promover a alteração da estrutura fundiária brasileira, contribui para a produção de alimentos destinados à cesta básica; também gera renda para famílias assentadas, combatendo a miséria no meio rural, promovendo a cidadania e a justiça social e contribuindo com a redução da migração campo-cidade.

Neste sentido, a criação de assentamentos contribui para o desenvolvimento rural local e fortalece o modelo de produção agropecuário calcado na agricultura familiar. O estudo

realizado por Sparovek *et al.* (2005) contribui com esse entendimento. Os autores indicam que nos municípios onde houve reforma agrária a rentabilidade da agricultura familiar foi muito superior àquela registrada na agricultura patronal. A agricultura familiar se mostrou mais eficiente na utilização dos recursos produtivos, tanto para os imóveis familiares voltados para a produção de consumo próprio como para aqueles que priorizam a venda dos produtos ao mercado.

Percebe-se, portanto, que não existe consenso sobre a temática da reforma agrária. Se de um lado segmentos da sociedade organizada a denominam de ñpolítica de assentamentosò, (muito aquém da alteração necessária da estrutura agrária nacional), por outro lado os setores ligados ao governo insistem na profundidade dos resultados alcançados e na mudança positiva que a atual política de reforma agrária traz ao meio rural. Para Sparovek (2003), ñas maiores divergências entre as opiniões do governo, trabalhadores rurais, movimentos sociais, meio acadêmico e a minoria que detêm a posse da terra, referem-se à definição e pertinência da reforma agrária no atual contexto histórico, político, social e econômicoò.

Independente dos questionamentos acerca da execução e objetivos da ñpolítica de reforma agráriaò ou ñpolítica de assentamentosò, em 2012 existiam mais de 1.200.000 famílias assentadas em 8.982 projetos de assentamentos em uma área de 87.882.173 hectares, de acordo com os dados contidos nas planilhas ñÁrea Incorporada ao Programa de Reforma Agráriaò e ñFamílias Assentadasò como pode ser visto no anexo A (INCRA, 2013).

Estes dados demostram o avanço da política agrária e a relevância dos assentamentos no contexto atual do rural brasileiro. Embora os avanços sejam significativos do ponto de vista do número de assentamento e de mais de um milhão de famílias assentadas, eles parecem pequenos frente a concentração atual da terra e a manutenção da estrutura fundiária brasileira. Neste sentido, Bergamasco e Norder (1996) ainda são atuais ao afirmarem que ñA reforma agrária ainda está por ser feita. Os assentamentos já instalados representam uma conquista parcial, e são a formação de algumas ilhas entre enormes latifúndiosò.

2.1.1 Os assentamentos rurais

No Brasil, os assentamentos surgem da luta dos trabalhadores rurais, e podem ser definidos como a ñcriação de novas unidades de produção agrícola por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em beneficio de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terraò (BERGAMASCO e NORDER, 1996).

Os assentamentos rurais se encontram espalhados por todo o território nacional, mas distribuídos de forma desigual entre as regiões. A tabela 1 apresenta o número de assentamentos rurais, as famílias assentadas e a área incorporada à reforma agrária por região do Brasil. Percebe-se que a reforma agrária vem sendo executada na região norte com maior vigor. Esta detêm 41% de todas as famílias assentadas e 76% de toda a área incorporada. A região nordeste se destaca também com 33% das famílias assentadas e com 12% da área incorporada. Já o centro-oeste fica em 3º lugar, tendo 17% das famílias assentadas e 9% da área incorporada.

Essa distribuição desigual foi ressaltada, já em 1996, por Bergamasco e Norder, onde foi relatado que a política agrária nacional tentou de forma clara deslocar a luta pela terra para locais mais afastados e desabitados do país, como na região amazônica e, sobretudo, em áreas de fronteira agrícola.

Tabela 1 ï Assentamentos rurais distribuídos nas regiões do Brasil.
Fonte: INCRA 2013. Organizado pelo autor.

Regiões	**Assentamentos**		**Famílias assentadas**		**Área incorporada**	
	Total	**%**	**Total**	**%**	**Total (hectares)**	**%**
Norte	2.075	23	515.355	41	67.137.827	76
Nordeste	4.111	46	410.092	33	10.563.324	12
Sudeste	746	8	59.289	5	1.377.532	2
Sul	815	9	55.541	4	815.983	1
C. Oeste	1.235	14	217.928	17	7.987.507	9
Total	**8.982**	**100**	**1.258.205**	**100**	**87.882.173**	**100**

A espacialização desses assentamentos nos biomas nacionais pode ser visualizada na figura 5. É possível perceber os grandes polígonos dos assentamentos localizados no bioma Amazônico e portanto da região norte. A média do tamanho desses imóveis é de 29.149 ha, sendo que a maior área é da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Cujubim (RDS[3] Cujubim), com 2.421.926 ha, localizada no estado do Amazonas. Da mesma forma, várias outras modalidades de assentamentos e áreas de preservação ambiental são reconhecidas pelo INCRA e estão presentes na região norte, como as Florestas Nacionais (Flonas), Reservas Extrativistas (Resex), dentre outras (ver anexo B). Já no bioma Caatinga, a média da área dos assentamentos é de apenas 1.992 ha, e no Cerrado é de 4.211 ha.

[3]São unidades de conservação de uso sustentável reconhecidas o pelo INCRA como beneficiárias do Programa Nacional de Reforma Agrária - PNRA, viabilizando o acesso das comunidades que ali vivem aos direitos básicos como créditos de implantação e produção (PRONAF A) Fonte: (ISA, 2014).

O bioma Amazônico detêm aproximadamente 80% da área incorporada à reforma agrária nacional, aproximadamente 60% das famílias assentadas e cerca de 30% dos assentamentos criados. Já o Cerrado responde por aproximadamente 13% da área incorporada, 21% das famílias assentadas e 23% dos assentamentos criados. Em seguida, o bioma Caatinga, com aproximadamente 4% da área incorporada, 10% das famílias assentadas e 25% dos assentamentos criados. A Mata Atlântica figura como 4º bioma em importância para a reforma agrária, com 2% de área incorporada, 8% das famílias assentadas e 18% dos assentamentos criados. Os biomas Pampa e Pantanal respondem juntos por pouco mais de 1% das famílias assentadas.

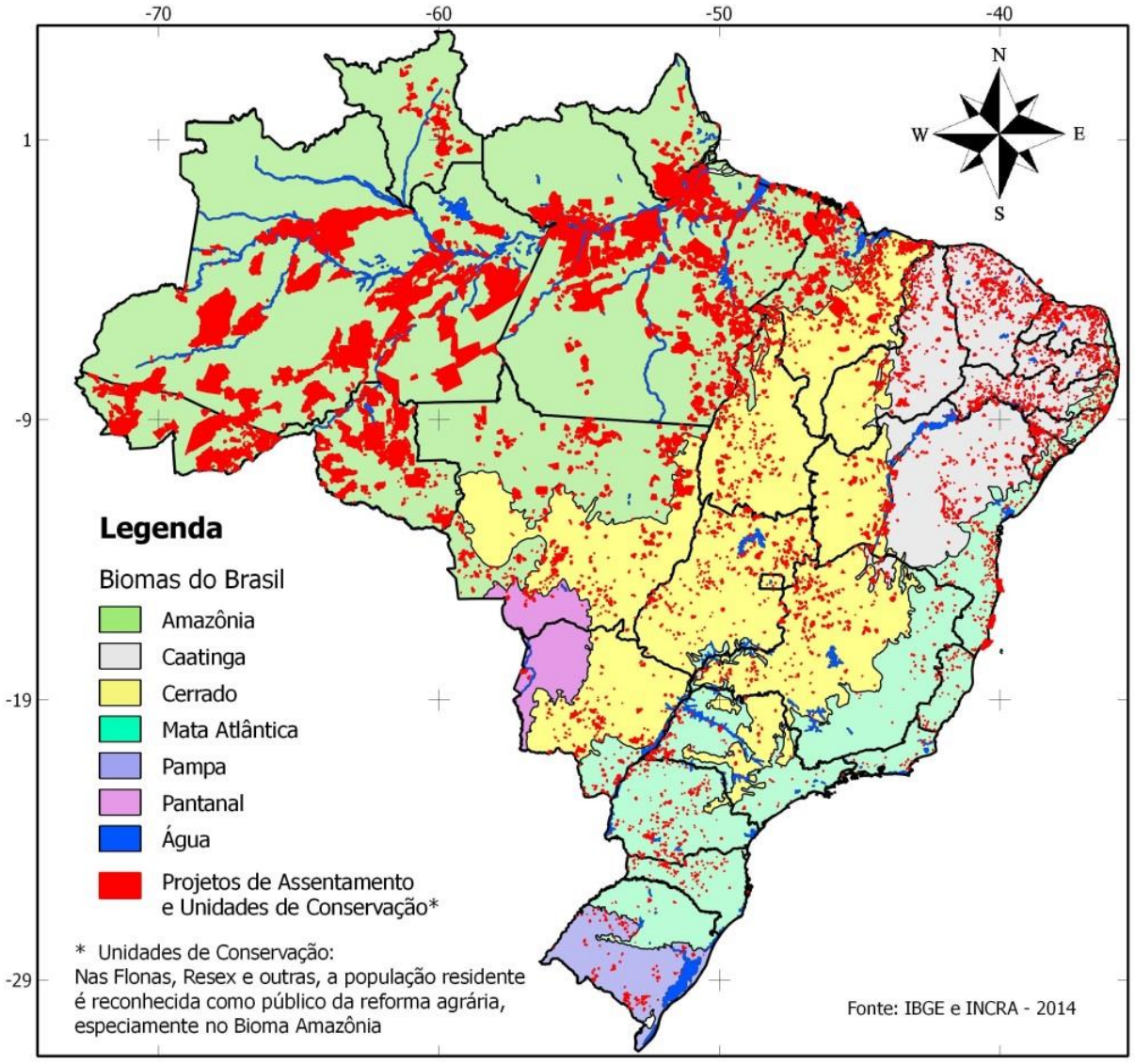

Figura 5 ï Poligonos dos assentamentos rurais distribuídos nos biomas brasileiros. Organizado pelo autor.

Já no estado de Goiás, que é considerado uma área *core* do Cerrado, onde praticamente 97% de sua área pertencem a esse bioma, existem 405 Projetos de Assentamentos rurais abrigando mais de 24.000 famílias. Praticamente todos esses assentamentos se encontram no bioma Cerrado e apenas 4 projetos estão localizados no bioma Mata Atlântica (no extremo sudeste de Goiás).

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária é o responsável e proprietário dos assentamentos rurais. O Instituto, para fins de gestão, subdivide o estado de Goiás em duas Superintendências Regionais (SR`s). Estas superintendências são órgãos descentralizados, responsáveis pela coordenação e execução das ações da reforma agrária em cada estado.

Dentre os 246 municípios que compõem o estado de Goiás, 210 estão na circunscrição da superintendência regional de Goiás (SR-04), equivalendo a 85% do total, e 36 municípios estão sob a circunscrição da superintendência regional do Distrito Federal e Entorno (SR-28), correspondente a 15% do total de municípios.

Em estudo realizado apenas na SR-04, Oliveira (2013), considerando 3 variáveis (quantidade de assentamentos; área dos assentamentos - ha; número de famílias assentadas), afirma que as regiões norte, noroeste e central de Goiás concentram as ações da política da reforma agrária da superintendência regional de Goiás (SR-04). Os resultados indicam que na região norte de Goiás existe uma grande concentração de assentamentos, estes são grandes e abrigam muitas famílias assentadas. Na região noroeste de Goiás existem poucos assentamentos, mas estes são grandes, o que leva essa região a abrigar muitas famílias assentadas. E na região central do estado existem muitas famílias assentadas distribuídas em vários assentamentos pequenos.

Outra região bastante adensada por assentamentos, mas não considerada no estudo de Oliveira (2013), é o nordeste goiano, que conta com aproximadamente 70 assentamentos rurais que abrigam entorno de 6 mil famílias (INCRA-DTM2, 2014).

A criação de projetos de assentamentos trazem efetivas mudanças regionais. Muitos pesquisadores afirmam que a implantação dos projetos agrários desencadeiam processos de transformação econômica, política, social e ambiental (LEITE *et al.*, 2004).

Do ponto de vista ambiental, os assentamentos rurais vêm sendo caracterizados como responsáveis pelo crescimento da degradação ambiental nas regiões onde são instalados, na medida em que estudos como o de Brandão e Souza (2006), apontam uma contribuição importante dos mesmos no desmatamento.

A seguir, as principais causas dos desmatamentos ocorridos, relatado por diversos autores e estudos, bem como as suas relações com a criação e o desenvolvimento dos projetos de assentamentos da reforma agrária no Brasil.

2.2 DESMATAMENTOS

Os desmatamentos ocorrem há vários séculos, sempre que as populações humanas se fixam em novas terras e as exploram para sua sobrevivência. Muitos países desenvolvidos já esgotaram suas reservas florestais buscando seu desenvolvimento econômico. Os países em desenvolvimento em especial os de clima tropical, ainda detêm reservas biológicas importantes.

As causas do desmatamento no Brasil foram resumidas a partir da ótica de Arraes; Mariano e Simonassi (2012) e sua extensa revisão acerca do tema. No estudo foram citadas diversas pesquisas que identificam várias causas para a degradação ambiental. Uma das principais de cunho macroeconômico, é a busca pelo crescimento econômico.

Os resultados da pesquisa de Arraes; Mariano e Simonassi (2012) demostram que a maior variação no PIB agropecuário está associada a maiores taxas de desmatamento, indicando que atividades agrícolas e pecuárias tendem a contribuir para a degradação ambiental.

Neste sentido, Novaes; Lobo e Ferreira (2008) concluem que existe uma estreita relação entre pobreza e vegetação preservada (no caso, Cerrado) no estado de Goiás, e que o modelo de desenvolvimento tem gerado desmatamento e significativos impactos ambientais, havendo uma relação direta entre o IDH-Municipal e a perda de cobertura vegetal.

Outra questão relevante levantada por Arraes; Mariano e Simonassi (2012) diz respeito à expansão da fronteira agropecuária. Para os autores, esta é uma das mais importantes causas, onde os desmatamentos são primariamente causados pela necessidade de se transformar florestas em terras para atividades agropecuárias. Os autores ainda citam que Margulis (2003) e Castro (2005) concebem a pecuária como a principal atividade responsável pela maior parte do desmatamento e que a ocupação da mesma responde por cerca de 75% dos desmatamentos.

Os autores acima corroboram com Geist e Lambin (2001). Estes afirmaram que, uma das causas primárias mais significativas para o desmatamento é a expansão da agropecuária, seja da cultura temporária, seja da cultura permanente, e a pecuária de caráter iminentemente extensivo.

Já os resultados da pesquisa de Diniz *et al.* (2009) demostram que, para as variáveis agropecuárias analisadas, a intensidade do desmatamento na região tem forte correlação com a intensidade do uso do solo. Assim a substituição de atividades menos intensivas pode potencializar os desmatamentos. Neste sentido, Brandão; Rezende e Marques (2006) afirmam que vem ocorrendo a substituição de áreas de pastagem para a produção de grãos, em virtude dos altos preços alcançados por algumas *commodities* agrícolas internacionais. Essa substituição pode, segundo os resultados de Diniz *et al.* (2009), intensificar os desmatamentos na região onde ocorre.

Ferreira *et al.* (2008) estudaram a relação entre o preço das terras e a existência de remanescentes no Cerrado goiano. Os autores evidenciam que onde o preço é maior, o uso da terra tende a ser mais intenso (com maior nível de desmatamento). Por outro lado, áreas com maior proporção de remanescentes estão associadas, por exemplo, a terrenos mais declivosos ou com baixa infra-estrutura rodoviária, onde o preço da terra é menor. ñAs áreas no estado de Goiás com Cerrado preservado apresentam um valor subestimado, comprovando, de certa forma, o baixo valor atribuído ao Cerrado. Assim, a economia atual valoriza mais terras ñformadasò, prontas para uso agrícolasò (FERREIRA *et al.*, 2008).

Ferreira; Ferreira; Miziara (2007) levantaram outro aspecto que merece consideração. Seus estudos mostraram que os desmatamentos na Amazônia brasileira estão fortemente relacionados com a concentração de terras. Os resultados desta pesquisa indicam que até 80% dos desmatamentos podem ser bem explicados pela variação da concentração de terra. Assim, as regiões com situação fundiária dominada por grandes propriedades são mais propensas a conversões.

Sobre a relação entre tamanho das propriedades e desmatamento, os autores Godar; Tizado e Pokorny (2012), em pesquisa realizada na transamazônica, considerando também os assentamentos rurais, fazem uma extensa revisão sobre a contribuição relativa dos pequenos titulares contra grandes proprietários para o desmatamento e identificou que a literatura científica é controversa quanto ao tema.

Assim Godar; Tizado e Pokorny (2012) expõem diversas pesquisas, tais como apresentado na síntese do quadro 1.

Quadro 1 ï Resumo das avaliações relevantes de desmatamentos encontrados na Amazônia

Referência Bibliográfica	Fonte de dados	Resultado encontrado
Fearnside (1993)	IBGE	Os pequenos agricultores causam apenas cerca de 30% do total de desmatamento na Amazônia Legal brasileira
Alencar *et al*. 2004	IBGE 1995/1996	18% do desmatamento foi atribuído a propriedades de menos de 100 ha
Pacheco, 2005	INPE 2002	47% do desmatamento pode ser atribuído à pequenos titulares
Pacheco, 2009	INPE e Censo	Ao cruzar informações do censo e os dados do INPE, estimou-se uma contribuição de 35% dos pequenos agricultores no desmatamento em 2003
Chomitz e Thomas, 2003	IBGE	Cerca de três quartos do desmatamento é atribuível a pastagens, e a maioria das pastagens esta associada a exploração econômica de grandes produtores
Homma *et al*. 1998	IBGE 1995/1996	50% do desmatamento podem ser devido a agricultura de subsistência

A diversidade das avaliações, segundo Godar; Tizado e Pokorny (2012) é atribuída a vários fatores, como a diversidade de condições na Amazônia, a inerente variabilidade dos resultados em diferentes escalas, e as várias metodologias adotadas.

Os autores concluem sua pesquisa identificando os grandes e médios proprietários como responsáveis por ¾ dos desmatamentos encontrados e que os grandes desmatam em media 555 ha, isso equivaleria 20 vezes mais que a média dos pequenos. Assim 275 propriedades grandes desmataram 28,1%, enquanto 4.547 propriedades pequenas desmataram 23,2 %.

Godar; Tizado e Pokorny (2012), afirmam ainda que quanto maior a área, maior a tendência de desmate e que os pequenos agricultores são os atores chaves na preservação, e no longo prazo estabilizam a paisagem, com taxas de desmatamento de apenas 3 km² ao ano, contra 100 km² ao ano dos demais grupos.

Resultados similares foram encontrados por Macedo *et al*. (2013) na região de São Felix do Xinguï PA, onde evidenciou-se que os impactos causados na floresta pelo pequeno produtor são proporcionalmente menores quando comparados aos causados pelos demais produtores. Foram atribuídos a proprietários ñGrandeò e ñMuito Grandeò 257.832 ha desmatados, enquanto que os proprietários ñPequenoò e ñMédioò (mais numerosos) desmataram 199.626 ha de floresta. Isso demonstrou, claramente, que ña realização de um número elevado de aberturas não significou necessariamente maior área de floresta derrubadaò.

Ainda no mesmo estudo, a categoria ñPequenoò executou aberturas médias de 10 ha, a categoria ñGrandeò atinge uma média 20 vezes maior, enquanto a ñMuito Grandeò alcançou a

considerável média de 100 vezes maior em relação a ñPequenoò e 5 vezes maior em relação a ñGrandeò.

Outro estudo que demostra a participação das grandes propriedades nos desmatamentos encontrados foi realizado por Lima (2005) no estado do Mato Grosso, utilizando sistema de licenciamento ambiental de imóveis rurais apoiado em imagens de satélite e com RLs identificadas e averbadas. O mesmo revelou que mais de 131 mil hectares de Reserva Legal desapareceram entre 2003 e 2004, sendo que o passivo florestal em RL passou de 1 milhão de hectares. A participação das propriedades entre 1500 e 10 mil hectares somaram 49% de todo o passivo encontrado até o ano de 2003.

Já SantôAnna e Young (2010), na pesquisa realizado sobre direitos de propriedade, desmatamento e conflitos rurais na Amazônia, concluem que os grupos com maior poder econômico e político têm maior acesso aos títulos de posse, o que traz como consequência, muitas vezes, a violência resultante do confronto entre esses grupos e posseiros. Estes, quando expulsos da terra, deslocam-se, em direção à floresta, abrindo novas terras para lavrar e, assim, vai se ampliando a fronteira.

Nesse aspecto os assentamentos da reforma agrária trazem de alguma maneira segurança jurídica as famílias menos favorecidas, aumentando suas chances de sobrevivência e reprodução social. Cabe a ressalva de que a criação dos assentamentos não impede que grupos econômicos busquem ali recursos para suas atividades, o que pode incorrer na expulsão das famílias, seja a força, seja pelo poder econômico ou político.

Percebe-se que as causas para os desmatamentos são complexas não existindo consenso sobre algumas teses e que as pesquisas apontam por vezes em direções opostas. Ao que parece a busca por crescimento econômico e a necessidade de transformar florestas em terras para atividades agropecuárias são os temas centrais a serem considerados. Os assentamentos rurais podem ser influenciados e participam dessa lógica de crescimento econômico que promove a expansão agrícola.

2.2.1 Os desmatamentos em assentamentos rurais

Diversos estudos já foram realizados acerca da participação dos assentamentos rurais nos desmatamentos, sobre tudo no bioma amazônico. Algumas análises ponderam muito do que já foi visto acima, porém consideram as caracteristicas específicas dos assentamentos.

Outras apenas investigam o quanto foi desmatado e comparam valores absolutos e taxas de desmatamento dos projetos de assentamentos com os demais setores da sociedade.

Esse tema cria uma situação que é bem explicada por Cunha e Nunes (2008) quando os mesmos dizem que o debate contemporâneo sobre a problemática ambiental em áreas de assentamentos rurais no Brasil tem sido marcado por diferentes maniqueísmos ideológico-científicos. Os autores argumentam ainda que ña questão tem sido, muitas vezes, reduzida à identificação dos ñmocinhosò e dos ñbandidosò, que trocam de papel de acordo com o gosto do analistaò.

De qualquer forma Ludewigs; Dôantona e Brondízio (2009) trazem o entendimento de que programas de reforma agrária e de reassentamento vêm afetando interações homem-ambiente e as economias ao longo dos séculos. O impacto de tais programas no uso da terra e na mudança da cobertura da terra tem sido debatido, especialmente quando os participantes migram para regiões que não estão familiarizados e usam sistemas de produção não adaptadas ao local de assentamento.

Neste sentido, Macedo *et al.* (2013) em sua pesquisa acerca da configuração espacial do desflorestamento na região de São Félix do Xingu ï PA, citam diversos autores (MERTENS & LAMBIN, 1997; ESCADA, 2003; ESCADA 2005; SILVA *et al*. 2008; POCCARD-CHAPUIS & THALÊS, 2008) que trabalham com a hipótese de que as análises de dinâmicas do uso da terra e as suas configurações espaciais são fundamentais para se compreender as formas de apropriação da terra e reconhecer os atores sociais envolvidos nestes processos. E afirmam que conhecer os responsáveis pelo desflorestamento é vital para qualquer programa que busca sua redução.

Dessa forma estudos são realizados para identificar quais os principais atores responsáveis pelos desmatamentos e quais as principais causas e atividades econômicas envolvidas. Neste sentido, a pesquisa de Brandão e Souza (2006) considera os assentamentos rurais na análise de desmatamento na Amazônia.

Esta pesquisa evidencia três questões. A primeira que os desmatamentos em assentamentos se concentram nos estados do arco do desmatamento. A segunda constatação é que a taxa de desmatamento encontrada nos assentamentos foi de 1,8% por ano, quatro vezes maior se comparada com a taxa média de desmatamento na Amazônia. A terceira é que os desmatamentos em assentamentos representam apenas 15% do desmatamento da Amazônia.

A primeira questão levantada traz o entendimento de que os assentamentos são influenciados pela lógica do meio onde estão. Corroborando com esse entendimento a

pesquisa de Calandino; Wehrmann e Koblitz (2012) que analisaram a dinâmica do desmatamento em 15% dos assentamentos federais do estado do Pará com data de criação posterior a 2006, durante cinco anos (2006 a 2010). A pesquisa revela uma maior taxa de desmatamento dentro dos assentamentos, porém estes possuem taxas médias anuais de desmatamento menores do que o desmatamento fora dessas áreas. Ou seja, ños assentamentos apresentam um índice de desmatamento menor do que o território que o circunscreveò.

Assim uma das conclusões de Calandino; Wehrmann e Koblitz (2012) é que os assentamentos rurais, embora apresentem uma lógica socioeconômica diferente da agricultura patronal e dos outros modos de produção capitalista, ñrespondem ao contexto socioeconômico ao qual se inserem, mantendo seus laços integradores com a sociedade englobante, tal como considerou Wanderley (2009), ao avaliar a agricultura familiarò.

Nesse aspecto Oliveira (2013) aponta a necessidade de associar o diagnóstico ambiental das áreas de assentamento a um contexto maior, que leve em consideração as atividades ocorridas no seu entorno, utilizando como unidade de pesquisa uma área que consiga refletir melhor os impactos causados por atividades antrópicas.

Quanto a segunda constatação sobre a taxa de desmatamento, o estudo de Brandão e Souza (2006), se deu num período relativamente curto, avaliando assentamentos criados durante o período de 1997-2002, os analisando logo em seguida no ano de 2004. Essa análise pode viesar os resultados, pois nos primeiros anos de acomodação das famílias nos lotes, ocorre a instalação das atividades produtivas e as taxas de desmatamentos são maiores, como demostram alguns estudos a seguir.

Santos *et al.* (2009), em pesquisa realizada entre o ano de criação do assentamento (2003) até o ano de 2006 no assentamento Vale Verde em Gurupi ï TO, constataram que logo após a instalação das famílias no assentamento as mesmas se estabeleceram fazendo roças e pastagens o que proporcionou 12% de desmate anual, o dobro do encontrado na Amazônia para o mesmo período. Nos anos subsequentes a taxa anual de desmate ficou em torno de 3% metade da taxa média da Amazônia que foi de 6,24%.

Em estudo realizado nos Projetos de Colonização e Reforma Agrária situados no estado do Amapá, Batista (2009) analisou 25 assentamentos criados até o ano 2000 e verificou que, de 2001 a 2006, os assentamentos do Amapá foram responsáveis por 25% dos desmatamentos ocorridos no estado. No período analisado, as maiores taxas de desflorestamento aconteceram no ano de 2001.

Apesar do estudo de Batista (2009), não revelar a data de criação dos assentamentos, foi possível verificar no site do INCRA (acervo fundiário) que a data de criação da grande maioria dos assentamentos estudados é posterior a 1998. As altas taxas de desmatamento se deram, portanto nos anos iniciais de vida dos assentamentos.

Godar; Tizado e Pokorny(2012), em seus estudos realizados na transamazônica num período de 30 anos de 1977 a 2007, revelam que o forte desmatamento na fase inicial dos assentamentos, principalmente para comprovar a ocupação e garantir o título da terra, foi superado e aponta que os pequenos agricultores tiveram a capacidade de melhorar a sua terra e diminuir as taxas de desmatamento, criando uma paisagem estável, este processo, no entanto, levou tempo e requereu condições específicas.

Com a análise dos estudos acima percebe-se que as taxas de desmatamentos encontradas nos assentamentos, muitas vezes fazem parte do processo normal de apropriação da área e desenvolvimento dos processos produtivos permitidos em lei e assegurados aos pequenos agricultores, dentro do programa de reforma agrária.

Concordando com essa tese, Sparovek (2003) ressalta que os desmatamentos em áreas de reforma agrária podem ser atribuídos à necessidade de supressão vegetal, a fim de implementar processos produtivos por parte dos assentados, ou podem ser passivos herdados no momento de criação do próprio assentamento.

Neste sentido Oliveira (2013), compreende que, ñantes de se atribuir aos assentados a ausência de vegetação nativa, faz-se necessário, principalmente, entender o dinamismo da vegetação na região em que se insere, ou seja, averiguar quando o desmatamento detectado ocorreu, inserindo nesse contexto a variável temporalidadeò.

Deve-se, portanto verificar as condições iniciais dos assentamentos quanto a presença de vegetação, bem como o seu desenvolvimento ao longo dos anos, a fim de perceber se o processo tente a uma estabilização benéfica ao meio ambiente e aos assentados como já descrito nos estudos de Godar; Tizado e Pokorny (2012).

Outra questão importante a ser considerada nos anos iniciais da criação dos assentamentos rurais é descrita por Cunha e Nunes (2008) como a ñtragédia dos comunsò, prevista por Hardin (1980). Assim, relatam que a desapropriação de terras com fins de reforma agrária normalmente resulta em importantes transformações nos regimes de posse da terra. De propriedade privada, a terra é transformada numa combinação de propriedade estatal (formalmente é propriedade do INCRA) com propriedade comum ou coletiva.

Os autores descrevem ainda que o hiato entre o colapso das antigas formas de apropriação dos recursos naturais e a emergência dos novos arranjos institucionais que vão orientar de maneira efetiva o manejo do solo e de outros recursos do assentamento cria um ambiente de grande incerteza sobre os direitos e deveres relacionados à apropriação destes recursos, configurando-se como situações de acesso livre (*open access*).

Dessa forma, no caso estudado por Cunha e Nunes (2008), nos assentamentos José Antônio Eufrosino e Patativa do Assaré, localizados no semi-árido paraibano a fase de desapropriação das fazendas e criação dos assentamentos foi marcada pela intensificação na exploração dos recursos naturais, tendo em vista as situações de livre acesso, momento esse em que a ação de oportunistas (*free riders*) ameaçou a integridade dos estoques de recursos naturais das áreas.

Apesar de a área ser de propriedade estatal, constatou-se um estado de livre acesso (sem regulação de uso e de acesso aos recursos). Muitos argumentando que a área era do governo e, portanto de ñtodo mundoò, passaram a explorar os recursos indiscriminadamente. Os autores relatam ainda que órgãos estatais (INCRA e IBAMA) não foram capazes de garantir a regulação do acesso e o uso dos recursos.

Após os anos iniciais do assentamento, o mesmo entra numa fase de desenvolvimento. Alguns estudos demostram como se comportam os assentamentos com tempo de vida prolongado. Assim, parte dessas questões foram evidenciadas por Silva; Vettorazzi e Padovani (2011) quando os mesmos comentam que muitos assentamentos rurais, realizados pelo INCRA têm sido apontados como um dos agentes intermediários das áreas desmatadas, onde em precárias condições de sobrevivência, muitos produtores familiares acabam por abandonar suas áreas e vendê-las por meio de transações informais, levando a um aumento do desmatamento e à expansão da pecuária.

As compras e vendas de parcelas em assentamentos rurais são descritas por Ludewigs; Dôantona e Brondízio (2009) em seu estudo sobre a estrutura agrária e uso da terra em áreas de assentamentos na Amazônia. O mesmo demostra através de Campari (2002) que o índice de Gini aumentou, variando de 0,14 a 0,42 em cinco dos seis projetos de assentamento de reforma agrária analisados nos estados de Mato Grosso e Pará, durante 1981-1991. O estudo mostrou, assim, evidências de reconcentração de terras nestas áreas.

Ludewigs; Dôantona e Brondízio (2009) concluem afirmando que lotes maiores mostram áreas desmatadas maiores, que também estão associados com os proprietários de

terras com maior número de lotes, ou seja, a reconcentração das áreas favoreceu os desmatamentos.

Apesar dos problemas evidenciados nos anos iniciais da criação dos assentamentos e depois no decorrer de vida dos mesmos quanto aos desmatamentos encontrados, existem exemplos de que os assentamentos podem estar contribuindo com a preservação ambiental.

Assim da mesma forma que os estudos de Godar; Tizado e Pokorny (2012) e Calandino; Wehrmann e Koblitz (2012) demostram que os assentamentos podem estabilizar a paisagem e ter taxas menores de desmatamento do que o território que o circunscreve, os estudos realizados por Oliveira (2013) e por Maywald e Júnior (2013) demostram que os assentamentos têm importante papel na conservação dos recursos florestais.

Oliveira (2013) estudou o conflito de usos em áreas de preservação permanente de assentamentos rurais e demais áreas em 5 sub-bacias hidrográficas de Goiás. Após realizar o mapeamento de toda a rede de drenagem das 5 sub-bacias verificou que em 4 sub-bacias estudadas a quantidade de área coberta por vegetação remanescente do Cerrado foi superior no interior dos assentamentos rurais em relação ao seu exterior.

Apenas na sub-bacia do Rio Claro percebeu-se um equilíbrio de vegetação remanescente no decorrer das épocas analisadas, em que a sub-bacia ficou com 15,6%, os assentamentos com 15,5% e as demais áreas com 15,7% de remanescentes de Cerrado.

No estudo ficou evidente também que em todas as sub-bacias analisadas as Áreas de Preservação Permanente - APP dos assentamentos se mostraram mais preservadas com relação ao restante das áreas fora dos assentamentos rurais.

O autor afirma, ainda, que até 2011 o nível de Cerrado ainda preservado nos assentamentos das bacias analisadas é maior do que no restante das sub-bacias, correspondendo, proporcionalmente, a 70% a mais de preservação da vegetação remanescente nas sub-bacias.

Na conclusão da pesquisa fica evidente a tendência de preservação, quando o mesmo comenta ñque apesar dos assentamentos corresponderem a apenas 11,7% do total das áreas deste estudo, estes são responsáveis por 20% de toda a vegetação remanescente existente.ò

Já a pesquisa de Maywald e Júnior (2013) foi sobre a estrutura de áreas protegidas dos assentamentos de reforma agrária no município de Uberlândia-MG e se atentou ao estudo de ecologia de paisagem. Neste estudo evidenciou-se que as áreas protegidas dos assentamentos rurais pesquisados equivaleram a 167% da área total ocupada pelos Parques e Reservas do município de Uberlândia (MG), ou seja, as APP e as RL dos assentamentos investigados

oferecem uma valiosa contribuição para a conservação biológica no município, ao aumentar significativamente a área destinada à proteção ambiental.

Em resumo, as especificidades dos assentamentos nos processos de desmatamentos estão ligadas à sua criação e fase inicial como já descrito, bem como à fragilidade do público que os ocupa, sendo muitas vezes forçados a repassar seus lotes a terceiros.

Por fim, há de se destacar ainda a responsabilidade das políticas públicas, do programa de reforma agrária e suas instituições, que não são capazes de dar infraestrutura e condições necessárias às famílias que ostentam um pequeno pedaço de terra.

3. METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO ï ASSENTAMENTOS E ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS

Para analisar a influência e impactos das distintas atividades agrícolas desenvolvidas regionalmente sobre a qualidade da vegetação no interior dos projetos de assentamentos em áreas de Cerrado, foram definidas como categorias produtivas a agricultura dita de *commodities*, desenvolvida em grandes áreas visando o mercado externo; a pecuária extensiva; e a agricultura familiar ou aquela desenvolvida em pequenas áreas.

Através de levantamentos de dados estatísticos de Goiás e a produção de mapas temáticos, foi possível obter um diagnóstico das principais regiões e municípios produtores de *commodities*, pecuária extensiva, e da agricultura familiar e a inserção dos assentamentos rurais nesses contextos.

Foram utilizados os dados do Censo Agropecuário de 2006 e PAM (Produção Agrícola Municipal) de 2012 obtidos por meio do SIDRA/IBGE e realizada a classificação dos municípios: com maior área de produção de soja e milho grãos e as respectivas quantidades produzidas em toneladas das duas culturas; com maior extensão de área com pastagem e quantidade do rebanho de bovinos; e com maior percentual do quantitativo de propriedades até 100 ha e percentual de áreas de propriedades até 100 ha.

A caracterização da categoria ñagricultura de *commodities*ò se deu através das culturas de soja e milho grãos, que segundo o Instituto Mauro Borges - IMB, ligado à Secretaria de Gestão e Planejamento de Goiás (SEGPLAN), em 2012 essas duas culturas juntas representaram cerca de 90% da produção de grãos do estado.

Com relação a caracterização dos municípios com predominância de agricultura familiar, cabe a seguinte ressalva. A lei 11.326/06 impõe critérios para classificar as propriedades rurais em familiares. Assim, além da área do imóvel ser de até 4 módulos fiscais[4], o estabelecimento familiar deve utilizar predominantemente mão de obra própria, ser administrado pela família e ser a exploração da área sua principal fonte de renda (BRASIL, 2006).

[4]É uma unidade de medida expressa em hectares e corresponde à área mínima necessária a uma propriedade rural para que sua exploração seja economicamente viável. Seu tamanho varia pra cada município e depende principalmente das condições de produção agropecuária. Quanto mais disponíveis estiverem essas condições, menor o tamanho do módulo fiscal (BRASIL, 1979).

A ñagricultura Familiarò de Goiás, neste estudo, foi caracterizada apenas através do número percentual de pequenas propriedades no município. Assim se estabeleceu como pequena propriedade todas com áreas menores que 100 hectares.

Não foram considerados portando, os critérios da lei 11.326/06, nem mesmo o limite de 4 módulos fiscais para caracterizar as pequenas propriedades nas diferentes regiões do estado. Neste sentido, Teixeira Neto (2011) evidencia que a média da pequena propriedade em Goiás é de 48,5 hectares, assim acredita-se que os 100 hectares contempla grande parte das pequenas propriedades do estado.

Para analisar a inserção dos assentamentos rurais nas diferentes categorias agropecuárias estabelecidas, foram usados dois arquivos vetoriais (do tipo *shapefile*), um contendo a localização dos perímetros dos assentamentos rurais, e outro com a localização dos municípios de Goiás.

Com o auxílio de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), mais especificamente do software Quantum GIS (versão 2.0.1), foi realizada uma análise de intersecção espacial entre os mapas dos municípios (selecionando os mais expressivos em cada categoria) e de assentamentos rurais.

Desta forma, foi possível verificar quantos e quais assentamentos se inserem nas atividades agropecuárias de *commodities*, pecuária extensiva e da agricultura familiar. Assim foram selecionados os assentamentos rurais presentes nos municípios com maior expressão em cada uma das categorias agropecuárias de análise.

Em ordem de prioridade foram estabelecidos os seguintes critérios na escolha dos assentamentos rurais a serem estudados: município de localização; data de criação do assentamento; existência de áreas destinada à reserva legal e o tamanho do assentamento em hectares. Buscou-se dessa forma homogeneizar a escolha.

Para a seleção dos assentamentos rurais, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental de dados disponibilizados pelo INCRA de forma ñon-lineò e pela Superintendência Regional de Goiás (SR-04) nos setores de Implantação de Assentamentos, Meio Ambiente e Recursos Naturais e Cartografia.

Foram levantados dados e informações sobre os assentamentos rurais do INCRA em Goiás, tais como: plantas topográficas digitais dos assentamentos, a data da criação, a existência de área destina à reserva legal e o tamanho de sua área.

Assim, um dos assentamentos selecionados foi o Chê, no município de Itaberaí, embora não esteja em um município mais representativo de agricultura familiar (com mais de

90% das propriedades menores que 100 ha), está em uma região com predominância de pequenas propriedades e foi o assentamento que melhor preencheu os critérios de seleção nesta categoria, podendo ser visualizado no apêndice A.

Quanto à escolha do assentamento inserido na atividade regional com predominância de agricultura de *commodities*, a seleção natural foi pelo assentamento Pontal do Buriti, ainda que o mesmo não estivesse com sua reserva legal regularizada (faltando cerca de 400 ha), pois o mesmo se enquadrou perfeitamente nos demais critérios. Porem, ao iniciar a análise no assentamento e confirmado por técnicos do INCRA, constatou-se a ausência de vegetação ñdensaò na área destinada à reserva legal do assentamento, pois a mesma é tomada por áreas alagadas o que impede o desenvolvimento de vegetação arbórea/arbustiva, imprescindível para realizar as analises de desmatamento pelo método proposto. Desta forma, selecionou-se dois outros assentamentos, o Santa Rita e o Rio Claro para substituí-lo, em função da pequena área destes assentamentos.

Após a seleção dos assentamentos definiu-se o tamanho do entorno de cada projeto. Assim, a área do entorno representa um raio de 30 km a partir do perímetro de cada assentamento. A exceção se fez nos assentamentos localizados na microrregião do sudoeste goiano, devido à distância entre eles, optou-se por fazer um raio de 20 km a partir do perímetro dos dois assentamentos, assim obteve-se um raio semelhante a outras regiões. O entorno de cada projeto de assentamento representa o local de inserção dos mesmos, sendo um extrato representativo das atividades produtivas realizadas na região de localização dos projetos.

A localização dos assentamentos selecionados, bem como a respectiva área do entorno a ser estudada, pode ser visualizada na figura 6.

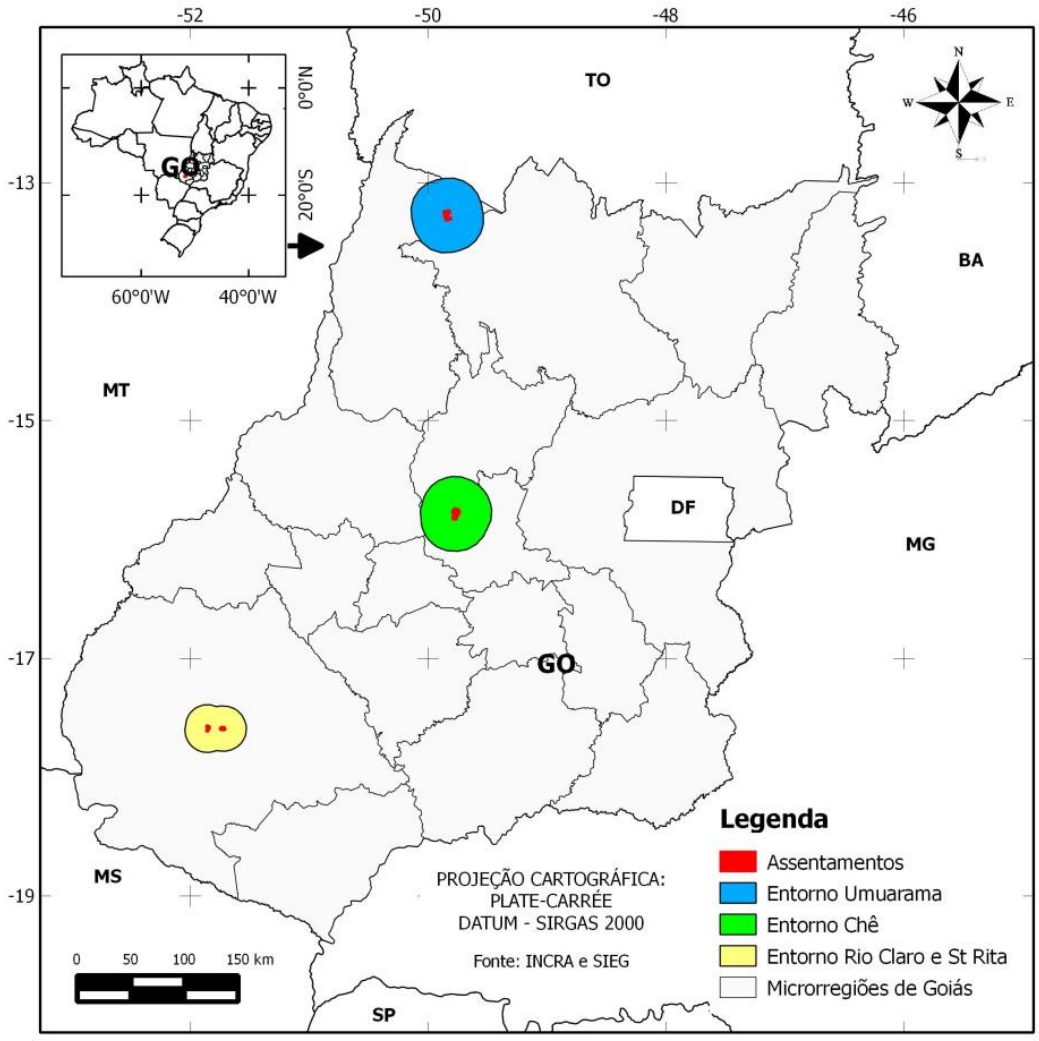

Figura 6 ï Localização dos assentamentos selecionados e seu entorno.
Organizado pelo autor.

3.2 SITUAÇÃO AMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS POR MICRORREGIÃO

Para entender a situação ambiental, o grau de antropização e a contribuição dos assentamentos para os desmatamentos ocorridos no Cerrado goiano, foram totalizados os desmatamentos do bioma Cerrado até o ano de 2012 nos assentamentos. Utilizou-se arquivos vetoriais (*shapefile*) de dois projetos de monitoramento para o Cerrado.

O primeiro refere-se ao mapa de desmatamento do Cerrado para o período 2009-2010 do ñProjeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite ï PMDBBSò, desenvolvido pelo MMA/IBAMA. Este projeto utiliza como mapas de referência (ponto zero) o mapa de cobertura de terras do PROBIO (ano-base 2002) e os mapas de desmatamento de 2002-2008 e 2008-2009. A área mínima de detecção de desmatamento neste projeto é de 2 hectares.

A segunda base de dados, somada ao mapa de desmatamento do PMDBBS refere-se às informações de desmatamento do projeto SIAD ï Cerrado, para os anos de 2010, 2011 e 2012, desenvolvido pelo Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás (LAPIG / IESA / UFG). O SIAD utiliza como área mínima de detecção do desmatamento 25 hectares, com base em imagens de satélite providas pelo sensor MODIS.

Para analisar o grau de antropização dos assentamentos rurais nas diferentes microrregiões, foram usados três arquivos vetoriais, o primeiro contendo a localização dos perímetros dos assentamentos rurais de Goiás (excluindo-se aqueles localizados no Distrito Federal ï DF e no bioma mata atlântica, no extremo sudeste de Goiás), o segundo com a localização das microrregiões de Goiás e o terceiro com a totalização dos desmatamentos do Cerrado até o ano de 2012.

Com o auxílio de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), mais especificamente do software Quantum GIS (versão 2.0.1), foi realizado um recorte do mapa de desmatamento em função dos assentamentos rurais em Goiás, em seguida identificados por microrregiões.

Para analisar a distribuição dos remanescentes de Cerrado, bem como o grau de antropização dos assentamentos rurais nas microrregiões de Goiás, calculou-se o Índice Normalizado de Remanescente ï INR (equação 1[5]), que indica numa escala de -1 a 1, a ausência ou a presença de vegetação nos assentamentos, tal qual realizado por Ferreira; Ferreira e Ferreira (2008). Para se verificar a tendência regional de antropização, os assentamentos foram agrupados nas microrregiões do estado de Goiás em seguida realizou-se o cálculo do INR de cada assentamento.

Do ponto de vista da qualidade da vegetação dos remanescentes, foram verificados ainda a quantidade de fragmentos de vegetação nativa nos assentamentos e a área média desses fragmentos.

3.3 EVOLUÇÃO TEMPORAL DO DESMATAMENTO

Foi realizada uma análise temporal referente as alterações na cobertura florestal e o uso da terra a partir de imagens de satélite com resoluções espacial de 30 metros, disponibilizadas pelo sensor TM (Tematic Mapper) a bordo do satélite Landsat 5. As imagens

[5] INR = ARt ï AUt / ARt + AUt onde: INR: Índice Normalizado de Remanescente; ARt: área de remanescente total dos assentamentos na microrregião; AUt: área de uso total dos assentamentos na microrregião. Fonte: (FERREIRA; FERREIRA; FERREIRA, 2008)

passaram por uma composição colorida RGB das bandas TM3, TM4 e TM5 respectivamente. Tais imagens estão disponibilizadas no sitio eletrônico da internet do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e as cenas necessárias para realização do estudo podem ser visualizadas na figura 7.

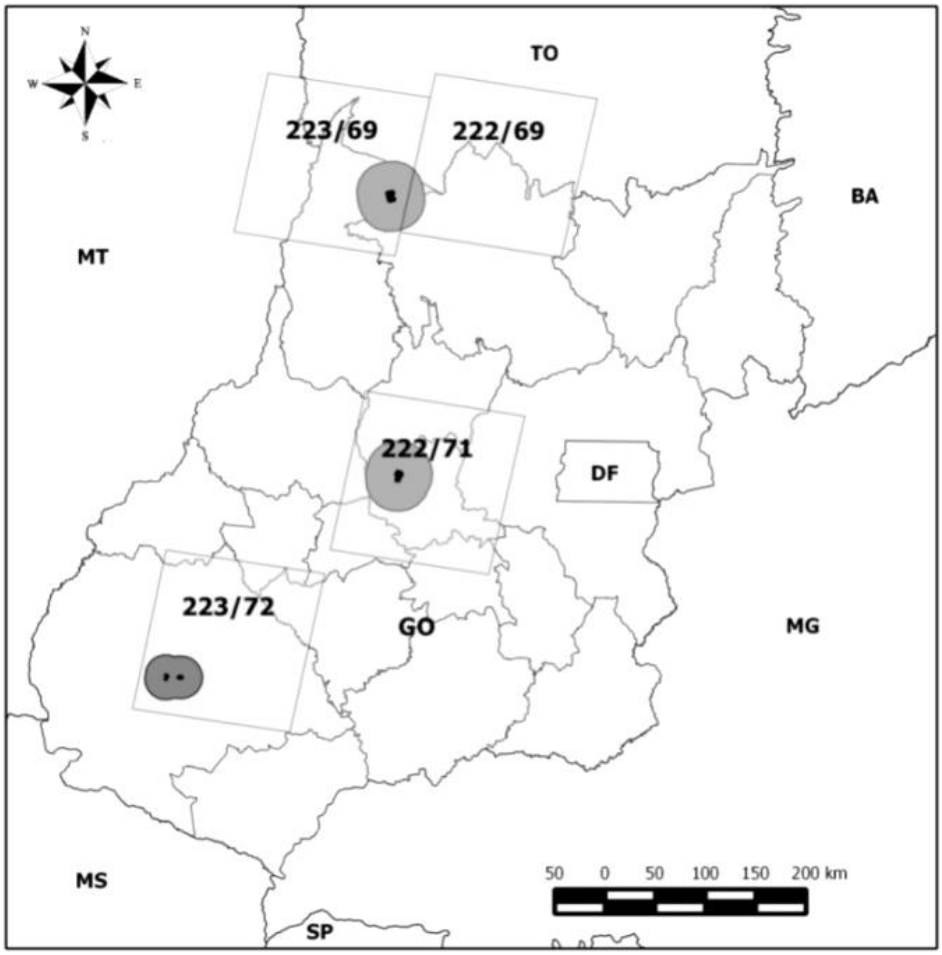

Figura 7 ï Disposição das cenas das imagens Landsat utilizadas no mapeamento do uso do solo.
Fonte: SIEG. Organizado pelo autor.

Foram obtidas cenas, preferencialmente do mês de junho (período seco, sem nuvens), dos anos de 1989/90, 2000 e 2010, buscando dessa forma analisar como estavam as áreas dos assentamentos e seus entornos antes da criação do assentamento, logo após a criação do assentamento e no momento atual.

As imagens Landsat 5 foram georreferenciadas utilizando como base as imagens ortorretificadas GLS ï Landsat disponibilizadas gratuitamente no catálogo do INPE na internet. Em seguida as imagens georreferenciadas das cenas 223/69 e 222/69 passaram pelo processo de mosaicagem para os três períodos estudados.

Posteriormente, foi realizado um recorte da área de estudo (assentamento + entorno de 30 km ou 20 km) nas imagens utilizadas, nos 3 períodos de estudo, para cada uma das 3 regiões analisadas. Ao final dessa etapa foi obtido 9 recortes de cenas.

Foram realizadas 2 classificações nas imagens Landsat 5. A primeira foi realizada tanto nos assentamentos como nos seus respectivos entornos e teve o objetivo de verificar todo o desmatamento ocorrido. A segunda classificação foi realizada apenas no interior dos assentamentos rurais e teve como objetivo verificar a ocorrência de recomposição de vegetação em áreas já desmatadas dentro dos assentamentos rurais.

Assim, realizou-se a primeira classificação, utilizando-se o método de classificação supervisionada, nos 9 recortes das cenas, através do software ENVI (versão 5.0). No primeiro momento essa classificação preocupou-se apenas em diferenciar vegetação nativa e áreas antropizadas. Dessa forma, foram criadas as classes de uso do solo: água; urbano; vegetação 1, vegetação 2 e vegetação 3; antrópico 1, antrópico 2 e antrópico 3. A subdivisão das classes de vegetação e antrópico permitiu uma diferenciação mais apurada dos valores espectrais, contribuindo para uma melhor classificação final. Em seguida, realizou-se um agrupamento dessas classes, o que caracterizou este mapeamento como semi-automatizado (EARTHAL *et al*, 1991).

Após a classificação supervisionada, foi realizada uma interpretação visual dos elementos classificados em todas as áreas de estudo, utilizando parâmetros de cor, forma, textura, tonalidade e tamanho, permitindo dessa maneira corrigir erros e confusões gerados pela classificação do software ENVI. Posteriormente para verificar a evolução de todo desmatamento ocorrido, realizou-se uma análise temporal acumulada.

Assim, após a classificação da cena do primeiro período, no ano 1989/90, fez-se um vetor (*shapefile*) da classe antrópico 1989/90, que foi inserido na análise da cena do ano 2000. Posteriormente fez-se novo vetor da classe antrópico, acumulando o desmatamento de 1989/90+2000, que foi inserido na análise da cena do ano 2010. Dessa forma, a área desmatada no ano de 1989/90, foi somada a área desmatada de 2000 que por sua vez foi somada a área desmatada de 2010.

A segunda classificação realizada nas imagens Landsat 5 deteve-se apenas à área interna dos assentamentos rurais nos três períodos de análise. Assim, fez-se uma classificação utilizando-se o método de segmentação, por meio do software ENVI (versão 5.0). Posteriormente foi realizada uma interpretação visual dos elementos segmentados, utilizando

os parâmetros de cor, forma, textura, tonalidade e tamanho. Nesta etapa preocupou-se apenas em classificar vegetação nativa, áreas antropizadas e água.

Com o intuito de detalhar com mais precisão a cobertura vegetal no interior dos assentamentos no momento atual, foram utilizadas também, imagens RapidEye do ano de 2011, com resolução espacial de 5 metros. Estas imagens também passaram por uma composição colorida RGB, respectivamente das bandas 3, 5 e 2, bem como, pelo recorte da área de estudo (assentamento), classificação pelo método de segmentação e interpretação visual dos elementos segmentados, tal qual a segunda classificação realizada nas imagens Landsat 5.

3.4 ATIVIDADES AGRÍCOLAS DESENVOLVIDAS

Para verificar as atividades agrícolas desenvolvidas na área de estudo (assentamento + entorno), nos 3 períodos analisados (1990, 2000 e 2010), foi realizada uma classificação nas imagens Landsat 5, considerando apenas as áreas definidas na sessão anteriormente como antropizadas.

Assim, fez-se uma classificação das áreas antropizadas, utilizando-se o método de segmentação, por meio do software ENVI (versão 5.0). Posteriormente foi realizada uma interpretação visual dos elementos segmentados, utilizando os parâmetros de cor, forma, textura, tonalidade e tamanho para separar os usos nas classes de agricultura e pastagem.

A fim de auxiliar a interpretação visual, utilizou-se imagens Landsat 5 do período de chuva (dezembro a março) de cada ano de análise, possibilitando uma melhor visualização das áreas de agricultura.

Para as análises do ano de 2010, contou-se com o auxílio das imagens de alta resolução da base do Google Earth e do arquivo vetorial (do tipo *shapefile*) contendo a localização dos plantios de cana-de-açúcar da base INPE/CANASAT. Para o interior dos assentamentos utilizou-se também as imagens RapidEye do ano de 2011, com resolução espacial de 5 metros.

Para comprovar o uso do solo atual e identificar outros possíveis usos foi realizada uma visita de campo, a cada assentamento, nos meses de dezembro de 2014 e janeiro de 2015. A metodologia utilizada para essa etapa teve um caráter qualitativo onde se tentou compreender o modo de produção agrícola do assentamento e as relações dos assentados com a produção e o meio ambiente.

As visitas foram dividas em 2 momentos. Primeiramente foram realizadas conversas com os ñinformantes chavesò de cada assentamento, como presidentes das associações e moradores antigos dos assentamentos, para identificar as atividades principais e secundárias desenvolvidas em cada parcela do assentamento, bem como, entender o cuidado dos mesmos com as áreas de Reserva Legal.

Para esse momento utilizou-se mapas dos assentamentos com a identificação numérica de cada parcela, bem como a relação de beneficiários (RB) de cada assentamento, ambos fornecidos pelo INCRA e um mapa de confecção própria, com a locação das Reservas Legais sobreposta a uma imagem RapidEye do ano de 2011. Esse material permitiu aos informantes identificar os moradores de cada parcela e assim discorrer sobre as atividades desenvolvidas nas mesmas, bem como, visualizar a situação da vegetação da RL.

O segundo momento da visita aos assentamentos se constituiu em selecionar parcelas com atividades produtivas que representassem o conjunto de atividades realizadas no assentamento e visitá-las. Em cada parcela selecionada, realizou-se conversa com o proprietário e um registro fotográfico da produção em questão. Foram selecionados também locais específicos para verificar a situação ambiental das áreas de Reserva Legal e realizar os registros fotográficos.

4. RESULTADOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO ï ASSENTAMENTOS E ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS

A seguir será evidenciada a quantidade e a localização dos assentamentos rurais de Goiás em relação as atividades agropecuárias elencadas neste estudo.

4.1.1 Assentamentos Rurais em regiões de *commodities* agrícolas

A caracterização das principais regiões produtoras de *commodities* de Goiás, mais especificamente soja e milho grãos está apresentada na figura 8.

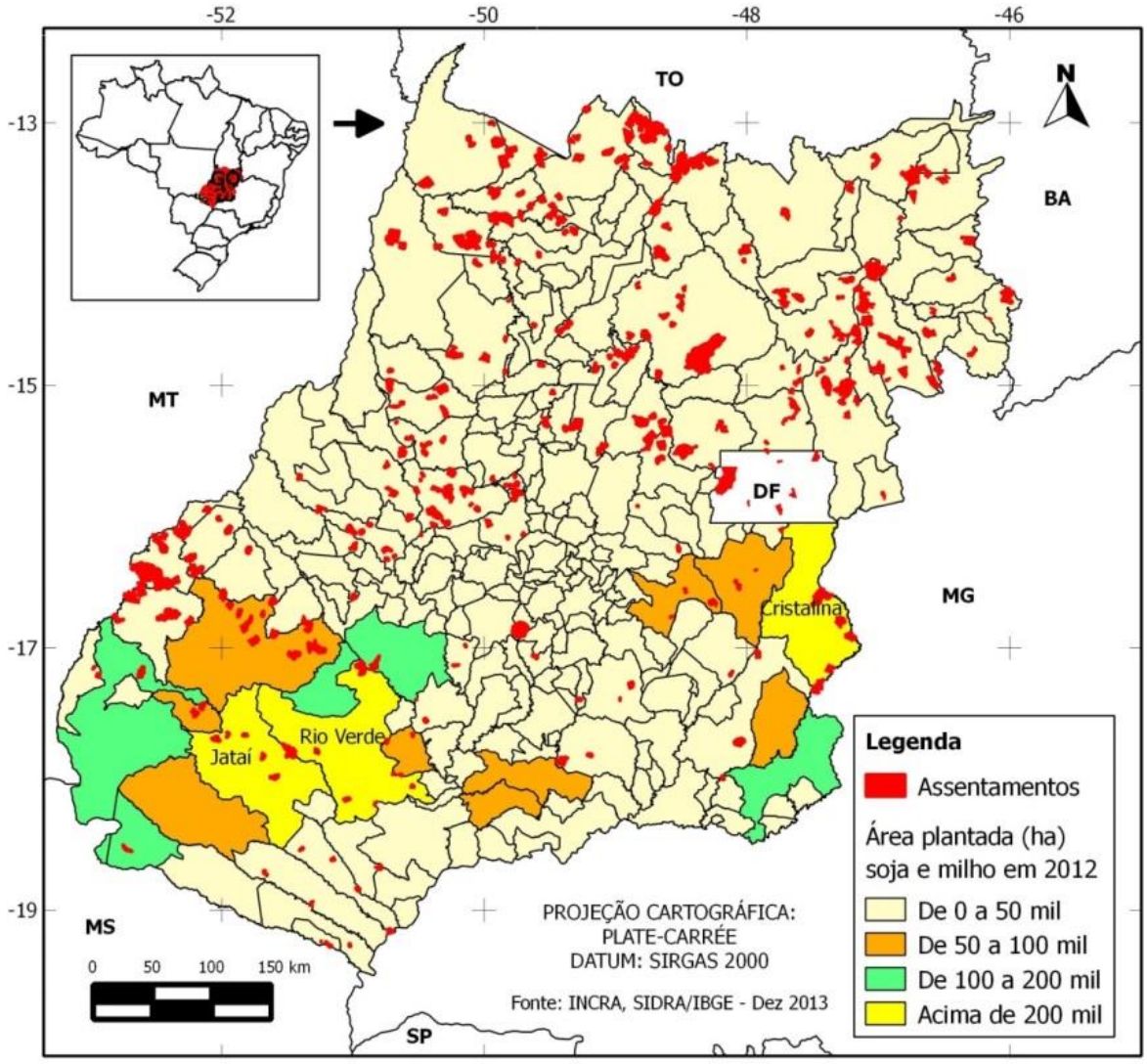

Figura 8 ï Classificação dos municípios goianos em relação à área plantada com grãos (soja e milho) em 2012 e a localização dos assentamentos rurais. Organizado pelo autor.

A figura 8 demonstra que em 2012, dezoito municípios do estado tiveram plantios de soja e milho grão acima de 50 mil hectares, sendo que, em apenas três, Rio Verde, Jataí e Cristalina as áreas plantadas superam os 200 mil hectares.

Em relação a quantidade produzida em toneladas de soja e milho grãos por município, fica evidente na tabela 2 que os municípios com maiores áreas de plantio em hectares também são os maiores produtores em toneladas de grãos, reafirmando a liderança dos três municípios já citados e caracterizando assim, os três principais municípios produtores de soja e milho de Goiás.

Tabela 2 ï Relação de municípios goianos mais expressivos em área plantada e quantidade produzida de soja e milho em grãos em 2012. Fonte: SIDRA/IBGE. Organizado pelo autor.

Municípios	**Área Plantada (ha) de Soja e Milho em Grãos**	**Quantidade Produzida (ton) de Milho e Soja em Grãos**
Rio Verde	465.000	1.977.500
Jataí	419.500	2.084.100
Cristalina	268.000	1.257.600
Montividiu	186.000	857.880
Chapadão do Céu	153.899	772.620
Mineiros	134.000	637.200
Paraúna	112.000	483.000
Catalão	102.800	428.560
Ipameri	98.500	452.600
Perolândia	95.000	378.760
Caiapônia	79.500	342.000
Goiatuba	75.600	278.280
Silvânia	71.000	290.125
Luziânia	67.000	353.400
Santa Helena de Goiás	66.000	275.400
Bom Jesus de Goiás	62.800	257.960
Campo Alegre de Goiás	62.000	267.200
Serranópolis	53.600	256.872
Cabeceiras	49.000	209.400

Em alguns municípios essa relação de área e produção não se confirma. Podemos verificar na tabela 2 que os municípios de Silvania, Luziânia e Campo Alegre de Goiás, embora tenham áreas de plantio menores, obtiveram uma produção em toneladas superior em relação aos municípios com maior área plantada, o que sugere sistemas de produção mais eficientes.

Percebe-se também na figura 8, que os municípios com maior expressão na produção de soja e milho se concentram na mesorregião sul e mais especificamente na microrregião do Sudoeste Goiano.

Percebe-se, ainda na figura 8, que a grande maioria (354 assentamentos rurais do estado) está localizada fora das principais regiões produtoras de *commodities* de Goiás, se localizando essencialmente nas regiões do vale do Araguaia, centro, norte e nordeste goiano.

Assim, 50 assentamentos se encontram em municípios com expressiva produção de soja e milho. Apenas 23 assentamentos se localizam nos principais municípios produtores, com área plantada acima de 200 mil hectares. A relação de assentamentos pode ser visualizada na tabela 3.

Tabela 3 ï Assentamentos inseridos nos principais municípios produtores de soja e milho em grãos, com área plantada acima de 200 mil ha. Fonte: INCRA. Organizado pelo autor.

Ord.	**Município**	**Nome do assentamento**	**Nº de famílias**	**Área (ha)**	**Ano criação**
1	Cristalina	Presidente Lula	109	2.316	2009
2	Cristalina	Manacá	88	5.240	2010
3	Cristalina	Vista Alegre	234	7.219	1998
4	Cristalina	Vitória	55	1.921	2006
5	Cristalina	São Marcos	70	1.952	2001
6	Cristalina	Buriti das Gamelas	110	3.214	1998
7	Cristalina	Três Barras	182	11.167	1989
8	Jataí	Rio Paraíso	176	5.565	1989
9	Jataí	Santa Rita	23	961	1998
10	Jataí	Rio Claro	17	639	2001
11	Jataí	Nossa Senhora de Guadalupe	85	1.367	2007
12	Jataí	Romulos Souza Pereira	61	2.041	2007
13	Jataí	Terra e Liberdade	162	2.926	2007
14	Jataí	Campo Belo	11	440	2012
15	Rio Verde	Ponte de Pedra	117	4.951	1997
16	Rio Verde	Água Bonita	21	1.080	1998
17	Rio Verde	Pontal do Buriti	105	5.977	1998
18	Rio Verde	Vaianópolis	36	889	1998
19	Rio Verde	Vale do Sonho	25	1.113	1999
20	Rio Verde	Rio Verdinho	27	655	1999
21	Rio Verde	Vale do Cedro	25	692	2000
22	Rio Verde	Rio Doce	14	520	2002
23	Rio Verde	Fortaleza II	16	457	2002
		Total	**1.769**	**63.302**	

Verifica-se que os 23 assentamentos rurais da tabela 3, abrigam 1.769 famílias e que o município de Rio Verde tem o maio número de assentamentos rurais nessa categoria.

4.1.2 Assentamentos Rurais em regiões de pecuária extensiva

As principais regiões de pecuária extensiva de Goiás estão caracterizadas na figura 9. Foram estabelecidas categorias de acordo com o total de área de pastagem por município. Evidenciam-se 14 municípios do estado com área de pastagem superior a 200 mil hectares. Destes, Mineiros e Serranópolis tem área superior a 300 mil ha de pastagem e Nova Crixás, São Miguel do Araguaia e Caiapônia tem área superior a 400 mil ha.

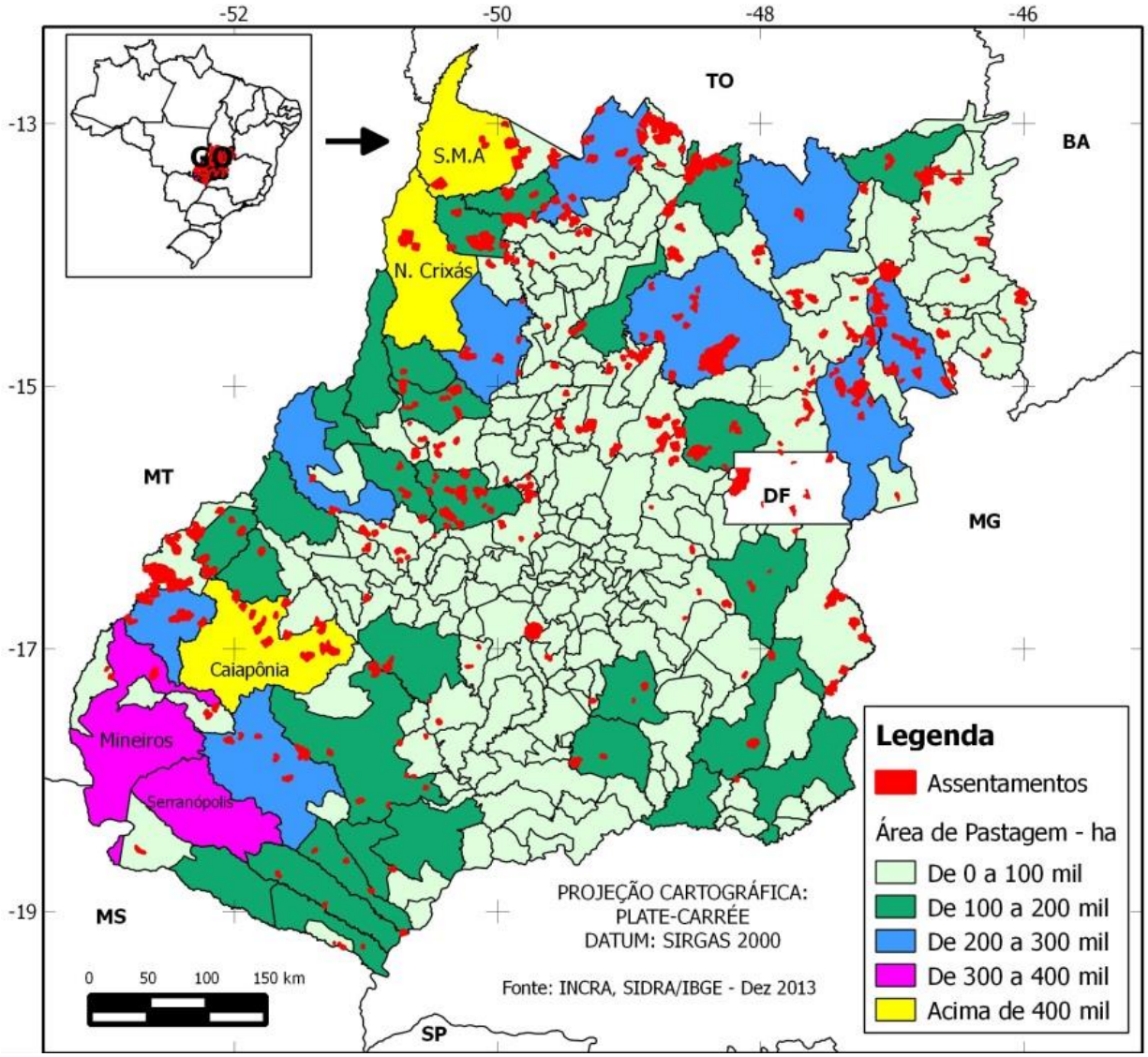

Figura 9 ï Classificação dos municípios goianos em relação a área de pastagem total em 2006 e a localização dos assentamentos rurais. Organizado pelo autor.

Em relação ao número efetivo de bovinos por município, a tabela 04 demostra que os principais municípios com áreas de pastagem também detêm os maiores rebanhos, reafirmando a liderança dos três municípios com área acima de 400 mil ha de pastagem e caracterizando os principais municípios da pecuária extensiva do estado.

Observa-se que os municípios com maiores áreas de pastagem se localizam nas ñbordasò do estado, no vale do Araguaia e norte goiano. Da mesma forma, Moraes (2004) afirmou que na região Noroeste do estado, havia um considerável plantel de bovinos apesar da inexistência de frigoríficos. De fato nesta região se encontram os 2 municípios líderes na produção de rebanho bovino de Goiás.

A relação entre área de pastagem e número efetivo de bovinos não se confirma em todos os municípios, demostrando a importância de verificar o tamanho do rebanho efetivo. Na tabela 4, verifica-se que Porangatu e Jussara, por exemplo, embora tenham menor área de pastagem em relação a Serranópolis, tem um rebanho efetivo maior.

Tabela 4 ï Relação de municípios goianos mais expressivos em área de pastagem e rebanho bovino em 2006 (acima de 200 mil ha de pastagem). Fonte: SIDRA/IBGE. Organizado pelo autor.

Municípios	**Área de Pastagem (ha)**	**Efetivo de Rebanho (Cabeças) ï Bovinos**
Nova Crixás	438.362	690.665
São Miguel do Araguaia	429.161	483.000
Caiapônia	408.582	415.000
Mineiros	359.095	310.000
Serranópolis	312.180	229.000
Porangatu	297.370	323.000
Jussara	278.429	388.740
Formosa	266.205	237.800
Niquelândia	260.222	250.000
Doverlândia	239.679	245.000
Jataí	233.666	323.000
Crixás	229.449	212.000
Flores de Goiás	220.498	147.400
Cavalcante	201.587	60.770

A inserção de assentamentos rurais em municípios com predominância de áreas de pastagem e detentores de grandes rebanhos bovinos criados de maneira extensiva parece ser mais efetiva. Assim dos 405 assentamentos rurais de Goiás, 110 estão localizados em municípios com mais de 200 mil hectares de área de pastagem. Sendo que 22 se localizam nos municípios com mais de 400 mil hectares de área de pastagem, como se verifica na tabela 5.

Observa-se que os 25 assentamentos apresentados na tabela 5 abrigam 1.500 famílias e 10 destes se localizam no município de Caiapônia.

Tabela 5 - Assentamentos inseridos nos municípios com área de pastagem acima de 300 mil ha em 2006.
Fonte: INCRA. Organizado pelo autor.

Ord.	**Município Sede**	**Nome do assentamento**	**Nº de Famílias**	**Área (ha)**	**Ano criação**
1	São Miguel do Araguaia	Lageado	18	1.092	1997
2	São Miguel do Araguaia	São José	46	2.904	1998
3	São Miguel do Araguaia	Umuarama	121	5.675	1999
4	São Miguel do Araguaia	Campo Alegre	124	5.766	2003
5	São Miguel do Araguaia	Gustavo Martins	114	2.389	2005
6	São Miguel do Araguaia	Rio Araguaia	97	3.965	2005
7	Nova Crixas	Cantoneiras	47	3.295	1996
8	Nova Crixas	São Judas	50	3.300	1996
9	Nova Crixas	Lagoa Genipapo	42	3.292	1998
10	Nova Crixas	Florestan Fernandes	60	1.929	2005
11	Nova Crixas	St. Maria Do Crixás-Assu	86	2.339	2005
12	Nova Crixas	Tarumã	39	2.200	2012
13	Caiapônia	Lagoa Da Serra	107	4.529	1999
14	Caiapônia	Morrinhos	21	936	1999
15	Caiapônia	Nossa Senhora da Abadia	41	2.442	2002
16	Caiapônia	Cachoeira Bonita	64	3.266	2002
17	Caiapônia	Conquista	40	2.269	2002
18	Caiapônia	Dom Carmelo Scampa	40	1.683	2005
19	Caiapônia	Eldorado Dos Carajás	38	1.160	2007
20	Caiapônia	Keno	59	3.953	2009
21	Caiapônia	Vale da Boa Vista	44	2.468	2009
22	Caiapônia	Padre Ilgo	120	7.557	2010
23	Mineiros	Serra das Araras	45	1.342	2005
24	Mineiros	Formiguinha	20	1.414	2005
25	Mineiros	Pouso Alegre	17	375	2006
	Total		**1.500**	**71.540**	

4.1.3 Assentamentos rurais em regiões com predominância de agricultura familiar

Observa-se na figura 10, que a proporção de pequenas propriedades se concentra prioritariamente no centro goiano, onde se concentram 9 dos 10 municípios com mais de 90% das propriedades menores que 100 hectares.

Os municípios de Itaguari e Caldazinha têm mais de 93% de suas propriedades com área inferior a 100 hectares, como se observa na tabela 6. Da mesma forma as pequenas propriedades têm maior representatividade nestes municípios, correspondendo a 58,73 % e a 59,21 %, respectivamente da área total do município.

Estes dados evidenciam a alta concentração de terras em Goiás. Mesmo nos municípios com maior representação de agricultura familiar, 7% das propriedades acima de 100 hectares somam 40% da área do município. Dessa forma as duas variáveis escolhidas parecem ter caracterizado bem onde se encontram os principais munícipios com pequenas propriedades rurais

Tabela 6 ï Municípios com Percentual acima de 90% de estabelecimentos agropecuários com área até 100 ha e o percentual da área que estes estabelecimentos representam no município. Fonte: SIDRA/IBGE. Organizado pelo autor.

Ord.	**Município Sede**	**% estabelecimentos menores que 100 ha**	**% da área do município**
1	Itaguari	93,82	58,73
2	Caldazinha	93,01	59,21
3	Mambaí	92,62	38,91
4	Ipiranga de Goiás	92,29	53,03
5	Aparecida de Goiânia	91,37	46,19
6	Ouro Verde de Goiás	91,3	51,01
7	Nova Veneza	91,14	50,74
8	Nova Glória	90,89	23,62
9	Itapuranga	90,54	39,29
10	Taquaral de Goiás	90	50,21

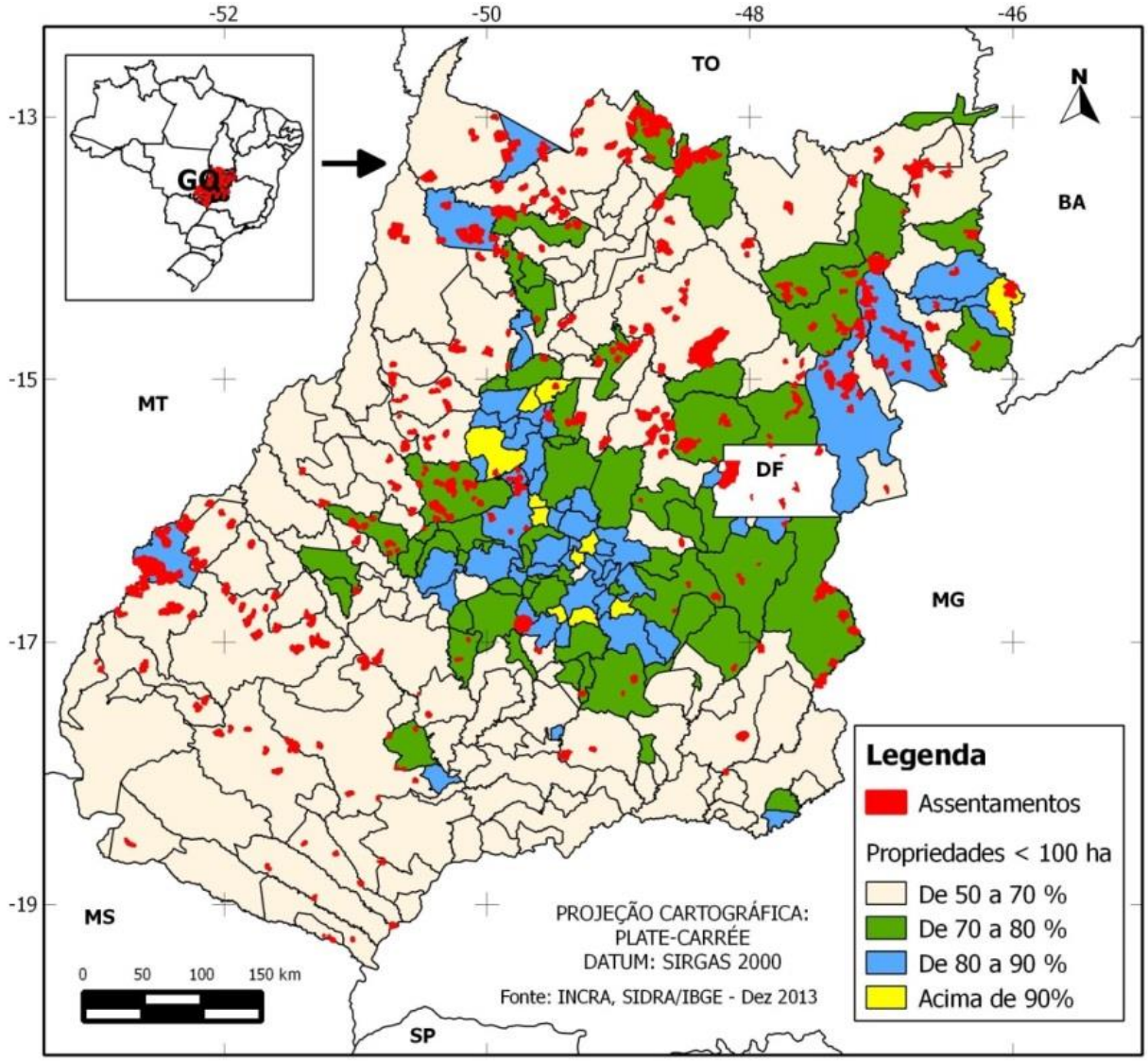

Figura 10 ï Classificação dos municípios goianos em relação ao número de estabelecimentos agropecuários (%), menores que 100 hectares em 2006 e a localização dos assentamentos rurais.
Organizado pelo autor.

Os assentamentos rurais se inserem neste contexto com 66 projetos. 60 assentamentos em municípios com mais de 80 % das propriedades menores que 100 hectares (ver apêndice A), destes 32 se localizam nos municípios de Formosa e Flores de Goiás.

Os 66 assentamentos rurais citados abrigam 6.691 famílias. A tabela 7 mostra que os 6 projetos de assentamento em municípios com mais de 90 % das propriedades menores que 100 hectares estão localizados principalmente no município de Mambaí.

Tabela 7 ï Assentamentos inseridos nos municípios onde mais de 90 % das propriedades são menores que 100 ha. Fonte: INCRA. Organizado pelo autor.

Ord.	Município sede	Nome do assentamento	Nº de famílias	Área (ha)	Ano criação
1	Nova Glória	Oriente	34	908	1998
2	Itapuranga	Bonanza	13	762	2010
3	Mambaí	Cynthia Peter	41	595	2004
4	Mambaí	Mambaí	25	2.029	1995
5	Mambaí	Paraná	90	6.346	1995
6	Mambaí	Capim de Cheiro	28	2.067	1995
		Total	**231**	**12.707**	

Esses resultados nortearam a seleção dos assentamentos para uma análise mais aprofundada sobre o desmatamento e sua relação com as atividades agropecuárias desenvolvidas regionalmente. A tabela 8 mostra os assentamentos selecionados de acordo com os critérios estabelecidos.

Tabela 8 ï Seleção dos assentamentos estudados de acordo com a atividade regional desenvolvida. Organizado pelo autor.

Atividade Regional	Nome do Projeto	Município Sede	Ano de criação	Área (ha)	Nº de Famílias	Reserva legal
Pecuária/ pastagem	Umuarama	São M. do Araguaia	1999	5.675	**121**	Regularizada em condomínio
Agricultura familiar	Chê	Itaberaí*	1998	4.219	**106**	Regularizada em condomínio
Agricultura/ *commodities*	Pontal do Buriti**	Rio Verde	1997	5.978	**105**	Não regular ï faltando 400 ha
Agricultura/ *commodities*	Rio Claro	Jataí	2001	640	**17**	Regularizada em condomínio
Agricultura/ *commodities*	Santa Rita	Jataí	1998	961	**23**	Regularizada em condomínio

* Município onde 80 a 90 % das propriedades são menores que 100 hectares;

** Substituído pelos assentamentos Rio Claro e Santa Rita, em função de ter sua reserva legal tomada por áreas alagadas com ausência de vegetação nativa arbórea/arbustiva o que impede a análise temporal de desmatamento.

No extremo norte de Goiás, selecionou-se o assentamento Umuarama no município de São Miguel do Araguaia, tendo como atividade regional mais relevante a pecuária extensiva. Na região central do estado o assentamento escolhido foi o Chê no município de Itaberaí,

região com um grande percentual de propriedades menores que 100 ha. No sudoeste goiano os assentamentos rurais selecionados foram o Rio Claro e o Santa Rita, ambos no município de Jataí, região caracterizada como grande produtora de grãos para a exportação.

Percebe-se na figura 11 que a área do entorno é de tamanho expressivo sendo maior que alguns municípios inseridos na região.

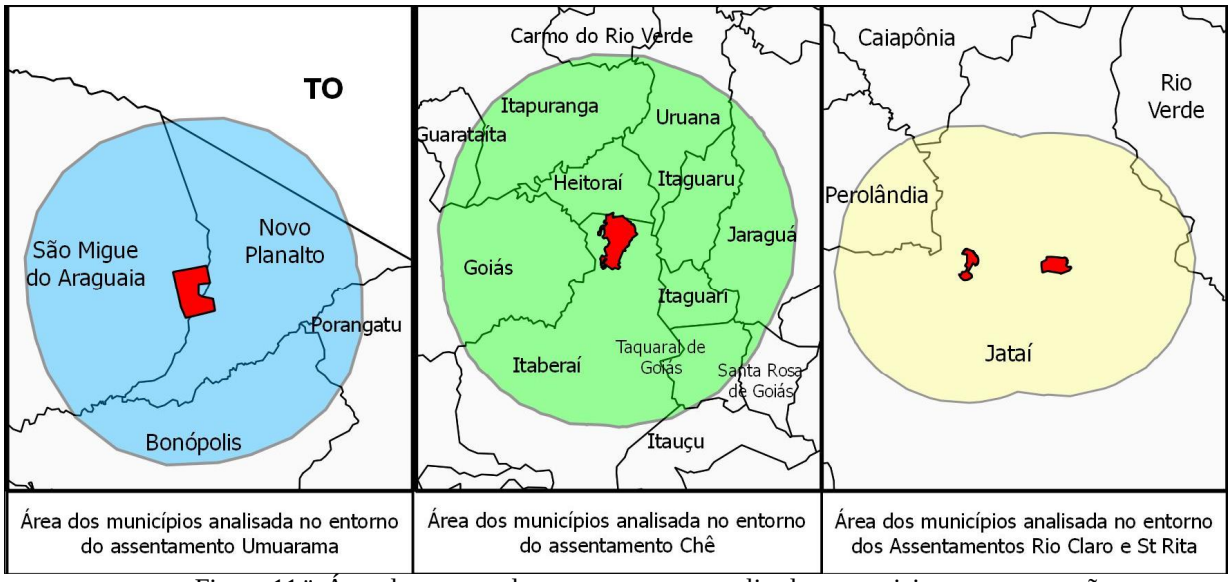

Figura 11 ï Área do entorno dos assentamentos analisados e municipos que a compõe.
Fonte: INCRA/SIEG Organizado pelo autor.

A seguir veremos, de modo geral, como está a situação ambiental dos assentamentos rurais, agrupados nas microrregiões de Goiás.

4.2 SITUAÇÃO AMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS POR MICRORREGIÃO

As análises demostraram que o total de antropização nos assentamentos de Goiás equivale a 53% de sua área total e que os assentamentos rurais de 13 microrregiões apresentam área antropizada superior à área de remanescentes (microrregiões com INR negativo). Ou seja, em apenas 4 microrregiões, os assentamentos têm mais de 50% de área preservada.

As 18 microrregiões do estado de Goiás podem ser visualizadas na tabela 9. Elas foram classificadas de acordo com o Índice Normalizado de Remanescente ï INR dos assentamentos rurais localizados nas mesmas. Ressalta-se que a microrregião de Goiânia não contém assentamentos e a de Anicuns possui apenas um assentamento.

Verifica-se na tabela 09 que os assentamentos rurais com maior grau de antropização são os localizados na microrregião Meia Ponte. Os cinco projetos de assentamentos existentes nessa microrregião tem 86% de sua área antropizada, totalizando o menor INR de -0,715.

Tabela 9 ï Microrregiões de Goiás de acordo com o Índice Normalizado de Remanescente - INR dos assentamentos rurais. Fonte: INCRA/ PMDBBS-MMA/ LAPIG-UFG. Organizado pelo autor.

ORD.	MICRORREGIÕES DE GOIÁS	QDT ASSENTAMENTOS	ÁREA ASSENTAMENTOS (HA)	% ANTROPIZADO	% REMANESCENTES	INR
1	Meia Ponte	5	7.379	86	14	-0,715
2	Rio Vermelho	50	61.769	78	22	-0,560
3	Anápolis	11	10.129	73	27	-0,460
4	Sudoeste de Goiás	52	93.367	68	32	-0,365
5	São Miguel do Araguaia	26	81.331	67	33	-0,331
6	Anicuns	1	321	66	34	-0,312
7	Quirinópolis	8	4.506	65	35	-0,292
8	Iporá	9	12.768	64	36	-0,271
9	Vale do Rio dos Bois	9	20.174	63	37	-0,251
10	Pires do Rio	5	3.654	60	40	-0,198
11	Ceres	18	32.496	57	43	-0,144
12	Entorno de Brasília	53	151.357	56	44	-0,111
13	Catalão	3	6.806	51	49	-0,011
14	Aragarças	18	79.311	45	55	0,104
15	Porangatu	66	218.028	42	58	0,161
16	Vão do Paranã	36	121.592	42	58	0,170
17	Chapada dos Veadeiros	17	66.930	33	67	0,347
18	Goiânia	0	0	0	0	Nulo
	TOTAL	**387**	**971.919**	**53**	**47**	

No outro extremo da tabela 9, percebe-se que os assentamentos menos antropizados estão localizados na microrregião da Chapada dos Veadeiros, com INR de 0,347. As microrregiões do Vão do Paranã, Porangatu e Aragarças também apresentaram assentamentos com o INR positivo.

De maneira geral, percebe-se que os assentamentos rurais mais preservados encontram-se nas microrregiões mais ao norte e nordeste de Goiás, em tons de verde escuro, conforme figura 12, à exceção da microrregião de Aragarças localizada na fronteira com o

estado do Mato Grosso. Já os assentamentos mais antropizados estão localizados nas microrregiões ao sul, centro e noroeste de Goiás, nas cores de vermelho e laranja.

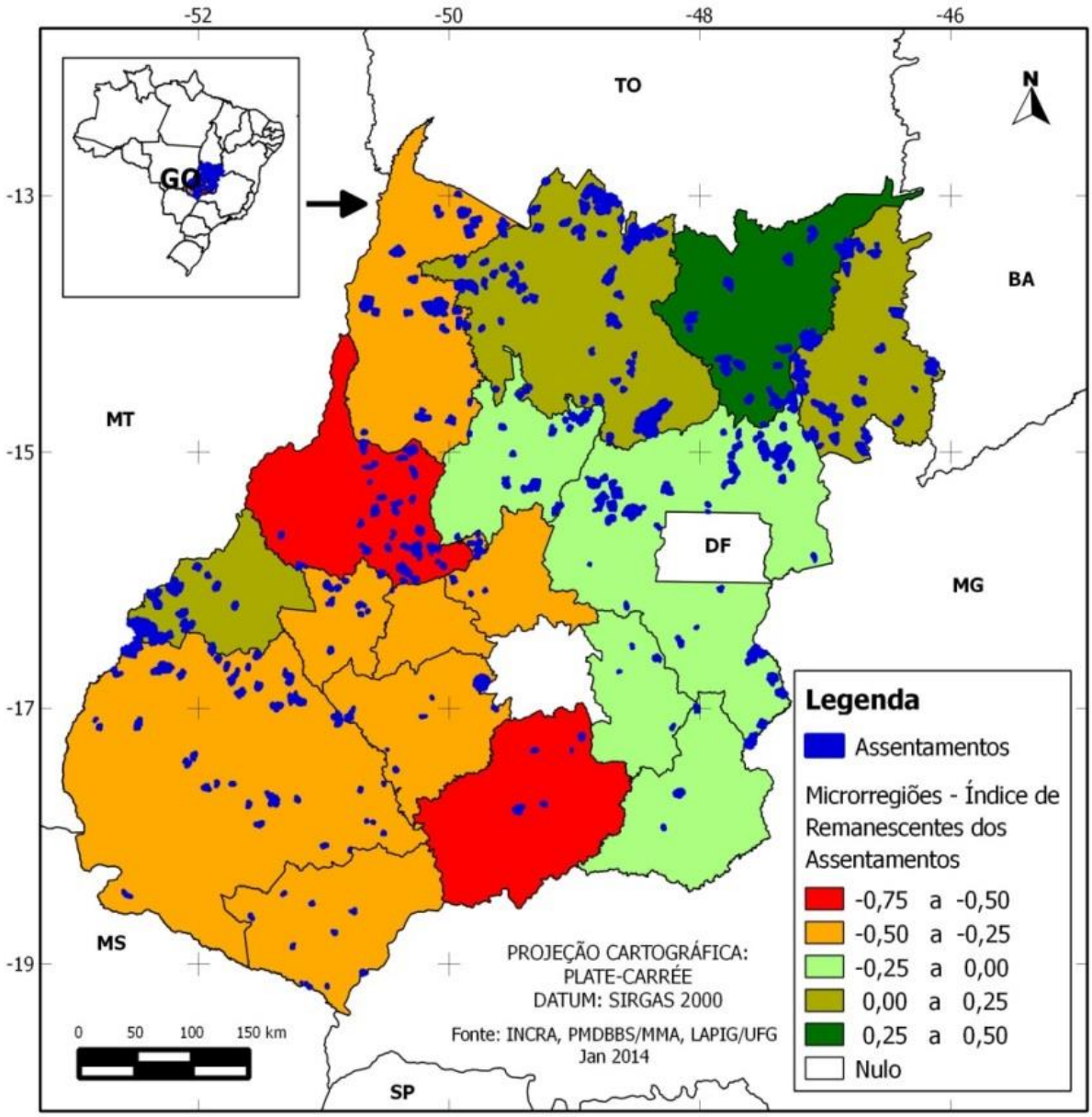

Figura 12 ï Classificação das microrregiões goianas em relação ao INR dos assentamentos. Organizado pelo autor.

Dessa forma, os assentamentos, (Umuarama, Chê e Rio Claro/Santa Rita), selecionados para uma análise mais aprofundada sobre o desmatamento, localizam-se nas microrregiões de São Miguel do Araguaia (em laranja), Rio Vermelho (em vermelho) e Sudoeste de Goiás (em laranja), respectivamente. Dentre as três microrregiões citadas a do Rio Vermelho é a que apresenta menor INR (-0,560), seguida pela Sudoeste de Goiás (-0,365) e São Miguel do Araguaia (-0,331).

Com relação à qualidade da vegetação remanescente existente nos assentamentos rurais e a fragmentação da paisagem, avaliou-se o número de fragmentos remanescentes e a área média destes.

Na tabela 10 observa-se que os assentamentos localizados nas microrregiões de São Miguel do Araguaia e Sudoeste de Goiás têm maior número de fragmentos, estes teriam uma fragmentação da paisagem elevada, se consideramos também o seu baixo INR demonstrado na tabela 09.

Tabela 10 ï Microrregiões de Goiás de acordo com o Número de Fragmentos dos assentamentos rurais e Área Média dos Fragmentos. Fonte: INCRA/ PMDBBS-MMA/ LAPIG-UFG. Organizado pelo autor.

ORD.	MICROREGIÕES DE GOIÁS	QDT ASSENTAMENTOS	INR	Nº DE FRAGMENTOS	ÁREA MÉDIA FRAGMENTOS (HA)
1	São Miguel do Araguaia	26	-0,331	1205	23
2	Sudoeste de Goiás	52	-0,365	742	40
3	Porangatu	66	0,161	708	179
4	Entorno de Brasília	53	-0,111	340	198
5	Aragarças	18	0,104	292	150
6	Vão do Paranã	36	0,170	286	249
7	Vale do Rio dos Bois	9	-0,251	228	33
8	Rio Vermelho	50	-0,560	218	62
9	Chapada dos Veadeiros	17	0,347	121	373
10	Ceres	18	-0,144	102	136
11	Iporá	9	-0,271	84	55
12	Catalão	3	-0,011	33	102
13	Anápolis	11	-0,460	32	85
14	Quirinópolis	8	-0,292	27	59
15	Meia Ponte	5	-0,715	24	44
16	Pires do Rio	5	-0,198	22	67
17	Anicuns	1	-0,312	2	55
18	Goiânia	0	Nulo	0	0
	TOTAL	**387**		**4.466**	**103**

Na figura 13 observa-se a classificação das microrregiões de acordo com o número de fragmentos remanescentes encontrados nos assentamentos rurais, bem como a localização destes assentamentos. Assim, os assentamentos da microrregião de São Miguel do Araguaia se destacam em vermelho, com maior número de fragmentos, seguido pelos do Sudoeste

Goiano e Porangatu, em laranja. Os assentamentos localizados nestas microrregiões, sob esta perspectiva, apresentam um Cerrado mais ameaçado em termos de ecologia da paisagem[6], devido a uma maior fragilidade à queimadas, a futuras ações de desmatamentos, poucos corredores ecológicos, e maior exposição dos cursos hidrográficos e nascentes.

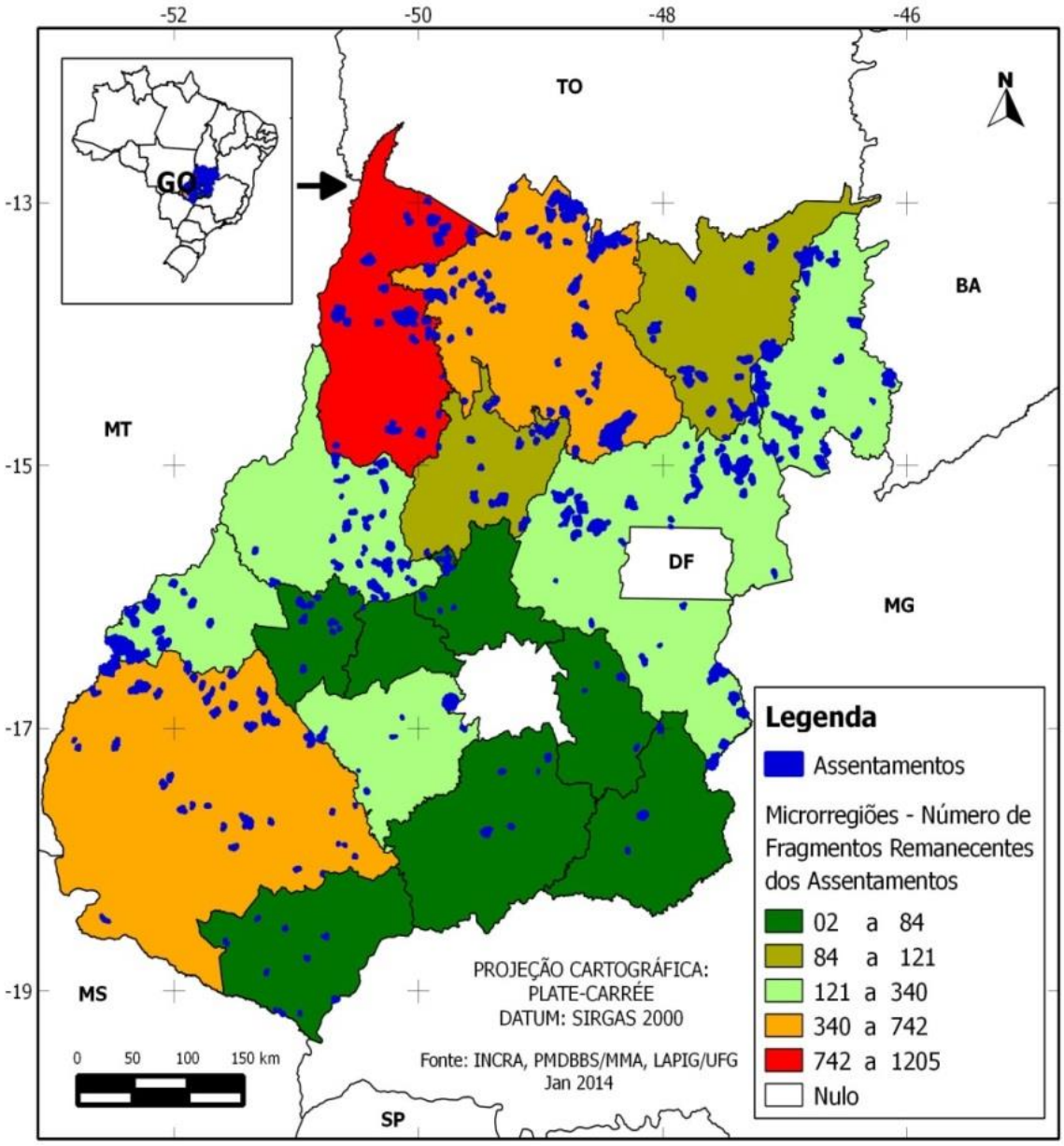

Figura 13 ï Classificação das microrregiões goianas em relação ao número de fragmentos remanescentes dos assentamentos rurais. Organizado pelo autor.

[6] "Tem como ponto central o reconhecimento da dependência espacial entre as unidades da paisagem; ou seja, de que o funcionamento dessas unidades depende das interações mantidas com a sua vizinhança, com ênfase na importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos e no caráter fundamental das interaçõesò (MAYWALD e JÚNIOR, 2013).

Deve-se ressaltar, ainda com base na figura 13, que as microrregiões em verde escuro (Iporá, Anicuns, Anápolis, Quirinópolis, Meia Ponte, Catalão e Pires do Rio) têm um baixo número de assentamentos (tabela 10), influenciando o resultado desta análise. A microrregião de Anicuns, por exemplo, tem 1 assentamento com apenas 2 fragmentos.

Nesse aspecto, chama à atenção a microrregião do Rio Vermelho, com uma alta concentração de assentamentos e um INR negativo bastante elevado, e ainda assim com apenas 218 fragmentos de Cerrado com área média de 62 ha por fragmento.

Outra variável analisada em relação a fragmentação da paisagem foi a área média dos fragmentos encontrados. Os resultados podem ser visualizados também na tabela 10.

Os assentamentos localizados na microrregião da Chapada dos Veadeiros se destacam com as maiores áreas de remanescentes de Cerrado, atingindo uma média de 373 hectares, seguidos pelos localizados nas microrregiões do Vão do Paranã e Entorno de Brasília.

Os assentamentos com menores áreas de remanescentes são os 26 localizados na microrregião de São Miguel do Araguaia, tendo em média apenas 23 hectares por fragmento.

Percebe-se na figura 14 que, de maneira geral, os assentamentos com maiores fragmentos de vegetação se localizam no norte e nordeste de Goiás, em tons de verde. Já os assentamentos com menores áreas de fragmentos se localizam nas microrregiões ao sul, centro e noroeste de Goiás em tons de laranja e vermelho.

Observa-se que 137 assentamentos localizados nas microrregiões com o INR positivo (ou seja, com mais de 50% de suas áreas preservadas) se localizam prioritariamente no norte e nordeste do estado, à exceção da microrregião de Aragarças na divisa com o estado do Mato Grosso.

Porém, a grande maioria dos assentamentos rurais de Goiás (250, de um total de 387 analisados) se localiza nas microrregiões classificadas com o INR negativo, ou seja, com menos de 50% de sua área preservada.

Verificou-se que os 133 assentamentos localizadas nas microrregiões do Meia Ponte, Rio Vermelho, São Miguel do Araguaia e Sudoeste Goiano são mais fragilizados do ponto de vista ambiental, em função dos baixos INR encontrados, do alto número de fragmentos e da pequena área dos fragmentos de vegetação.

Grosso modo, nesta sessão pode-se verificar a situação ambiental dos assentamentos goianos, qual a sua participação nos desmatamentos encontrados no estado e a localização dos assentamentos mais fragilizados ambientalmente. Por fim, verificou-se também como se

encontram o conjunto de assentamentos das microrregiões, onde foram selecionados os projetos, Umuarama, Chê e Rio Claro/Santa Rita.

Em resumo, considerando apenas as 3 microrregiões, dos assentamentos selecionados para um estudo mais aprofundado. Os assentamentos mais fragilizados ambientalmente estão localizados na microrregião de São Miguel do Araguaia seguidos pelos localizados na microrregião do Sudoeste Goiano e Rio Vermelho.

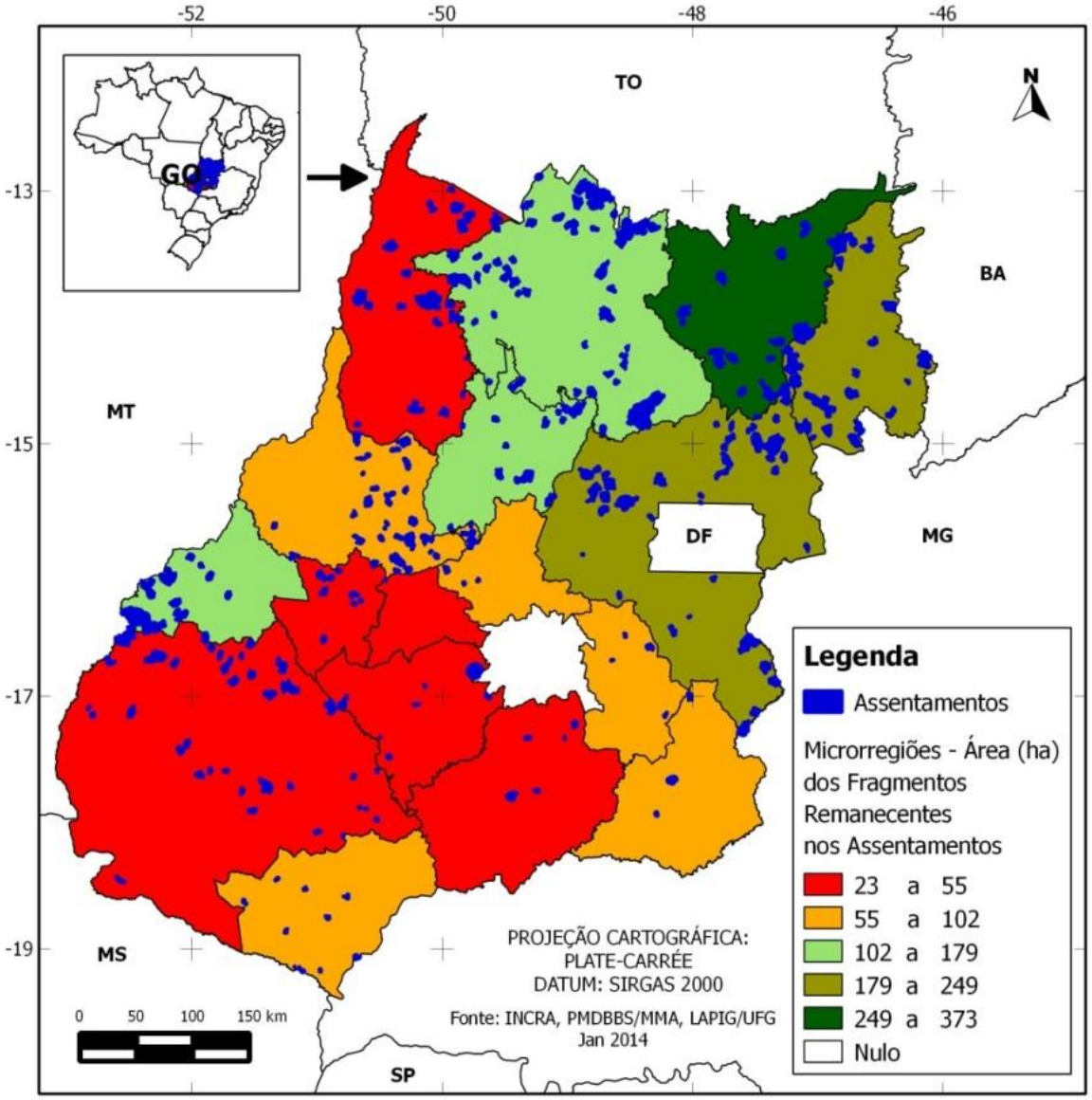

Figura 14 ï Classificação das microrregiões goianas em relação à área média dos fragmentos remanescentes dos assentamentos rurais. Organizado pelo autor.

A seguir veremos como se encontram ambientalmente os assentamentos Umuarama, Chê e Rio Claro/Santa Rita, bem como a evolução de sua antropização e da região do seu entorno.

4.3 EVOLUÇÃO TEMPORAL DO DESMATAMENTO

Nesta sessão será feita uma análise da cobertura vegetal, a partir de imagens de satélite, dos três assentamentos selecionados e seus respectivos entornos.

Apresentamos a seguir dados relativos aos desmatamentos totais (acumulado ano a ano) ocorridos no interior dos assentamentos e em seus respectivos entornos, bem como, um relato sobre os assentamentos selecionados e os mapas da evolução dos desmatamentos no interior dos assentamentos, confeccionados pelo método de segmentação.

4.3.1 Projeto de Assentamento Umuarama

O Projeto de Assentamento Umuarama foi criado pela Portaria Incra nº 38 de 27 de outubro de 1999, localiza-se no município de São Miguel do Araguaia, estado de Goiás, distante cerca de 32 km da sede do município, 489 km da capital do estado e 688 km da capital federal.

Sua área total é de 5.680,6239 hectares em terras do antigo imóvel ñfazenda Umuaramaò que foi desapropriado em 04 de novembro de 1998. Segundo a vistoria preliminar realizada por engenheiro Agrônomo do INCRA, o imóvel foi classificado como ñgrande propriedade improdutivaò, não cumprindo sua função social.

O Assentamento possui um relevo predominantemente plano (90%) seguido do suave ondulado (10%), com recursos hídricos bem distribuídos, tendo com principal classe de solo existente o latossolo vermelho amarelo.

No momento da avalição do imóvel pelo INCRA, no ano de 1998, o uso da terra indicava que cerca de 1.149 hectares eram de culturas permanentes, 1.584 hectares eram de pastagens plantadas, 2.657 hectares eram áreas aproveitáveis mas não utilizadas (áreas com vegetação ï ñcapoeirãoò) e 237 hectares de preservação permanente.

Na época de criação do assentamento não existia no imóvel reserva legal averbada à margem da matrícula. Na instalação das famílias e parcelamento do imóvel foi destinada área para compor a reserva legal do mesmo. Somente em 2007 o INCRA averbou a reserva legal do imóvel.

A análise temporal do desmatamento acumulado, realizada a partir da classificação supervisionada do uso do solo por imagens de satélite permitiu comparar os desmatamentos

ocorridos no interior do assentamento com seu entorno, bem como, verificar a taxa de desmatamento ï TXD (equação 2[7]) ocorrida entre os períodos analisados.

Assim, em 1989, cerca de 10 anos antes da criação do projeto de assentamento, o entorno do mesmo apresentava 48,44% da sua área desmatada, superior aos 45,94% de desmate encontrado no local onde seria criado o assentamento. Nos anos seguintes da análise em 2000 e 2010, o entorno do assentamento também apresentou maior percentual de área desmatada em comparação com a área desmatada no interior do assentamento, como se verifica na figura 15.

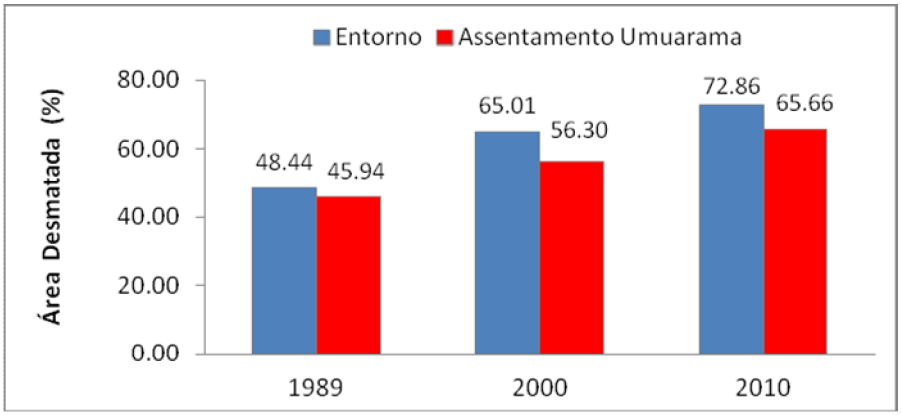

Figura 15 ï Percentual acumulado de área desmatada no assentamento Umuarama e seu entorno. Organizado pelo autor.

A área desmatada encontrada a partir da diferença de desmatamento no período de 1989 a 2000 (antes da criação do assentamento) foi de 63.111,7790 hectares para o entorno, o que representa uma taxa de desmatamento ï TXD de 16,56%. No local onde seria criado o assentamento a área desmatada no mesmo período foi de 588,3827 hectares, representando uma TXD de 10.36%. Já no período após a criação do assentamento de 2000 a 2010, a TXD foi de 7,86% para o entorno e de 9,36% para o assentamento Umuarama.

Esses dados indicam que embora a área desmatada no interior do assentamento seja proporcionalmente menor que a área desmatada no entorno, o ñritmoò de desmatamento revelado pela TXD, foi proporcionalmente maior no interior do assentamento, após a sua criação.

A classificação do uso do solo realizada apenas no interior do assentamento Umuarama, pelo método de segmentação de imagens e interpretação visual, com o objetivo verificar a ocorrência de recomposição de vegetação em áreas já desmatadas dentro dos assentamentos rurais é demostrada nos mapas de desmatamento a seguir, figuras 16, 17 e 18.

[7] TXD = (AD2 – AD1)*100 / AT onde: TXD: taxa de desmatamento; AD2: área desmatada no segundo ano de análise; AD1: área desmatada no primeiro ano de análise; AT: área total.

O assentamento Umuarama apresentava em 1989, dez anos antes de sua criação, 54,10% de sua área desmatada. Em 2000 a área desmatada era de 59,41% e em 2010 a área desmatada alcançou 64,49% da área total.

Percebe-se que esses percentuais diferem em relação aos encontrados na classificação supervisionada e acumulada ano a ano, mas indicam a mesma tendência de evolução do aumento do desmatamento no interior do assentamento Umuarama.

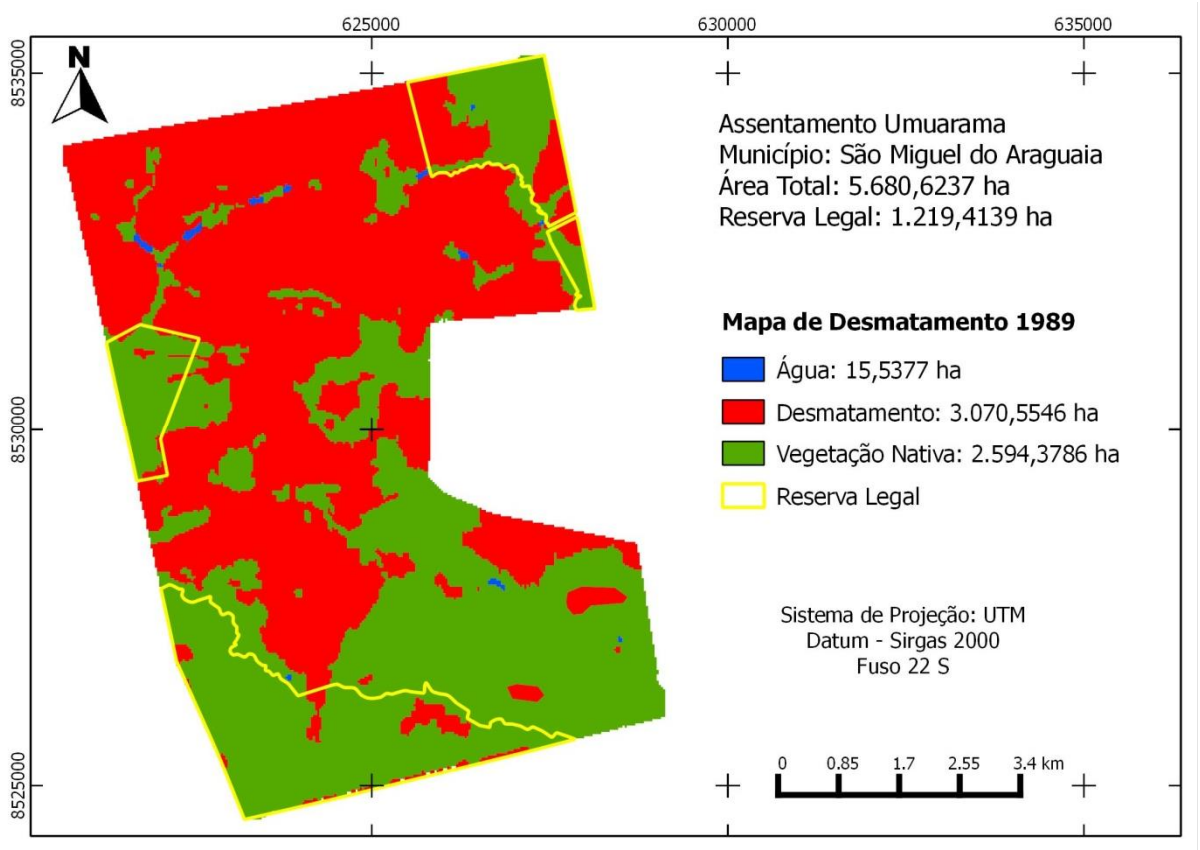

Figura 16 ï Mapa de desmatamento 1989 no assentamento Umuarama. Fonte: INCRA/INPE.

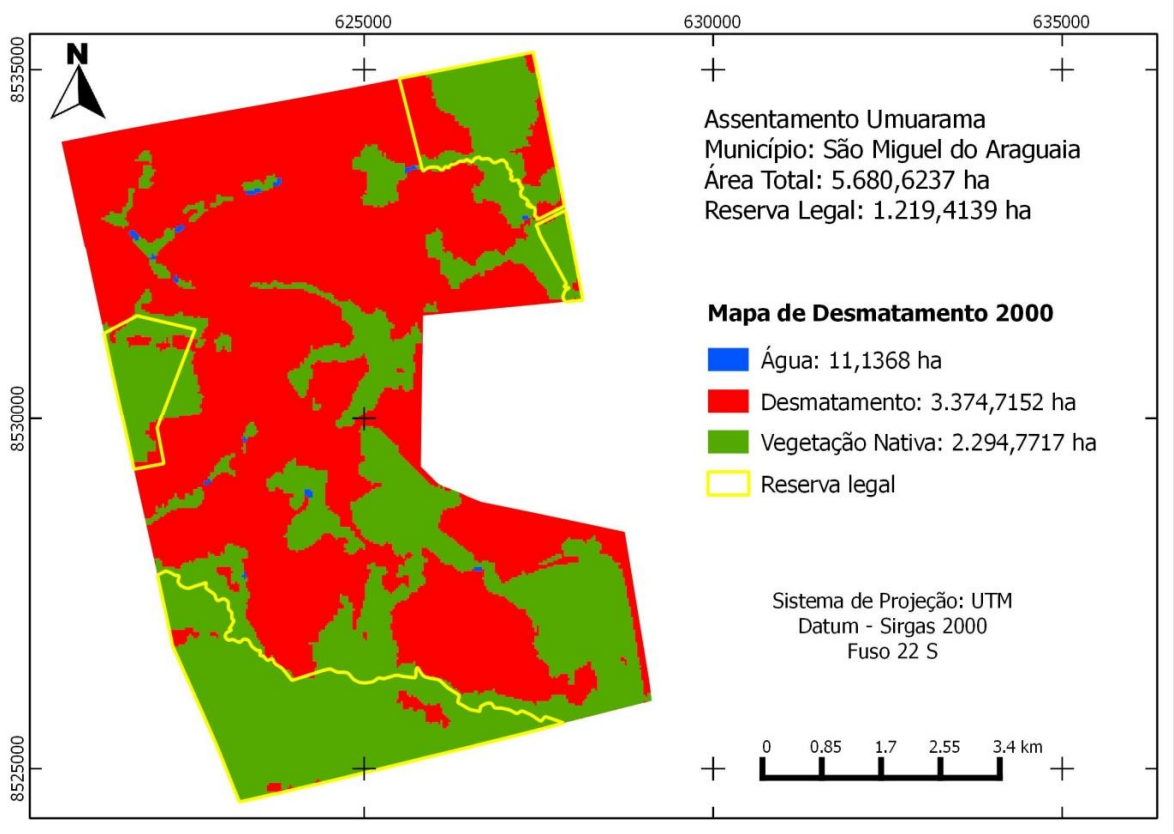

Figura 17 ï Mapa de desmatamento 2000 no assentamento Umuarama. Fonte: INCRA/INPE.

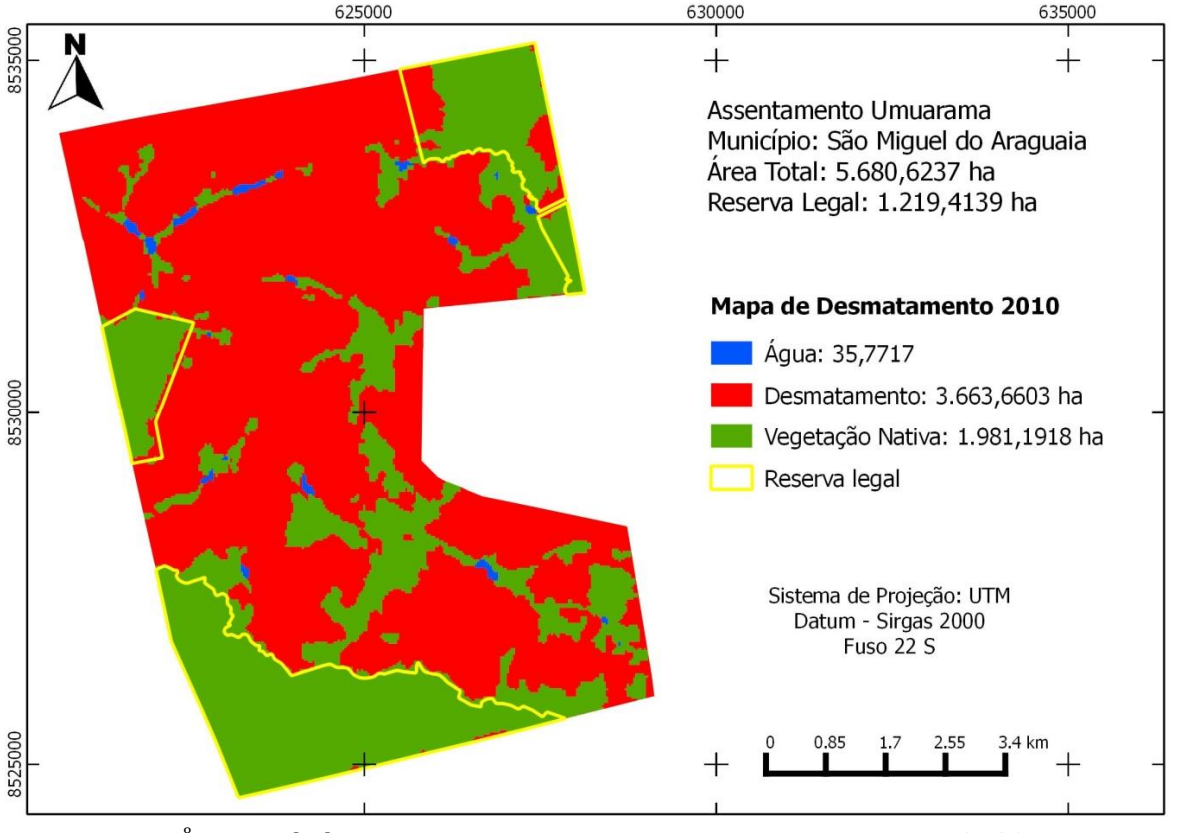

Figura 18[8] ï Mapa de desmatamento 2010 no assentamento Umuarama. Fonte: INCRA/INPE.

[8] O significativo aumento de água para 35,7717 ha se deve, a um maior represamento dos recursos hídricos realizados nas parcelas dos assentados e a uma maior exposição dos recursos hídricos.

Na contramão do processo de desmatamento exemplificado acima, nos locais destinados à reserva legal do assentamento Umuarama, ocorre uma gradual recomposição da vegetação nativa. As áreas destinadas à reserva legal podem ser visualizadas nas figuras 16, 17 e 18, delimitadas com perímetro em amarelo.

Assim em 1989 cerca de, 82,20% da área destinadas a reserva legal era coberta com vegetação nativa. Em 2000 a vegetação nativa ocupava 85,51% da reserva legal e em 2010 a vegetação nativa já chegava a 91,09% da área destinada a reserva legal.

A outra análise realizada por segmentação em imagens RapidEye do ano de 2011, , demostrou que em 2011 a vegetação nativa ocupava 92,50% das áreas de reserva legal do assentamento Umuarama, corroborando com o encontrado na análise das imagens Landsat 5 e confirmando a tendência de aumento da área ocupada por vegetação nativa no interior da RL.

O avanço da vegetação nativa nas áreas de reserva legal foi mais intenso após a criação do assentamento. Entre 2000 e 2010 o aumento de vegetação nativa foi de 5,58% contra 3,31% no período de 1989 a 2000. Isso indica que as áreas de RL encontram-se ñisoladasò (sem uso agropecuário) pelos assentados da reforma agrária. Ou seja, os mesmos vêm respeitando a reserva legal do assentamento e realizando abertura de novas áreas apenas em seus lotes, haja vista a evolução do desmatamento demonstrada acima.

4.3.2 Projeto de Assentamento Chê

O Projeto de Assentamento Chê foi criado pela Portaria INCRA nº 60 de 06 de agosto de 1998, localiza-se no município de Itaberaí, estado de Goiás, distante cerca de 17 km da sede do município, 108 km da capital do estado e 318 km da capital federal.

Sua área total é de 4.219,3908 hectares em terras do antigo imóvel ñfazenda Santa Rosaò que foi desapropriado em 02 de abril de 1998, após intensa discussão técnica e jurídica, no âmbito da 4ª vara da Justiça Federal do estado de Goiás. As discussões e estudos culminaram no entendimento, tanto o poder Judiciário quanto do INCRA, de que o imóvel não cumpria a função social da propriedade, sendo classificado como ñgrande propriedade improdutivaò.

A avalição do imóvel pelo INCRA se ateve aos anos 1994/1995, conforme determinação judicial. O uso da terra indicava que cerca de 662 hectares eram de culturas

temporárias, 1.520 hectares eram de pastagens, 789 hectares eram áreas aproveitáveis mas não utilizadas, 290 hectares de preservação permanente, 818 de reserva legal, 4,2 hectares de exploração granjeira e 14 hectares inaproveitáveis.

O Assentamento possui recursos hídricos bem distribuídos, tendo com principal classe de solo existente o latossolo vermelho escuro, típico de solos regulares de Cerrado. O relevo do imóvel foi palco de muitas discussões, sobre tudo, para definir a declividade das áreas fora da reserva legal existente e assim quantificar a capacidade de uso do solo, definir o grau de utilização da terra e classificar o imóvel em produtivo ou improdutivo.

Assim o relevo descrito pelo laudo de vistoria e avaliação do INCRA das áreas fora da reserva legal indicam que 32 % dessas áreas teriam uma declividade até 15 graus, 62% teriam declividade entre 15 e 25 graus e 5% das áreas teriam declividade superior a 25 graus[9].

O laudo de vistoria, não expõe em detalhes a declividade da área da reserva legal, mas relata a existência de parte de uma serra no local e a ñocorrência de uma predominância das declividades superiores a 25 graus somente dentro da área de reserva legal do imóvelò.

Em novo trabalho realizado pelo INCRA em 2008, visando a regularização da reserva legal, foram descontadas as áreas de preservação permanente (topos de morros e superiores a 45 graus) que se encontravam dentro da RL. Também foram incorporadas a RL, novas áreas com declividades menores, pertencentes a áreas de ñreserva técnicaò deixadas pelos agrônomos do INCRA para esse fim, denominadas no mapa original do assentamento como ñÁrea sujeita a plano de manejo sustentável Aò e ñÁrea sujeita a plano de manejo sustentável Bò.

Em 2008 foi celebrado termo de compromisso entre o INCRA e IBAMA, a fim de retificar e regularizar a reserva legal do assentamento e em 2009 foi expedida a licença de Instalação e Operação ï LIO pelo IBAMA.

As análises realizados acerca dos desmatamentos ocorridos no assentamento Chê demostram que em 2010, o entorno do mesmo apresentava 80,87% da sua área desmatada, quase 15 pontos percentuais a mais que os 66,24% de desmatamento encontrado no interior do assentamento. Nos anos anteriores da análise em 1990 e 2000, o entorno do assentamento também apresentou maior percentual de área desmatada em comparação com a área desmatada no interior do assentamento, como se verifica na figura 19.

[9] Áreas com declividade entre 25 e 45 graus são consideradas como de uso restrito e as áreas com declividade superior a 45 graus são consideradas como de preservação permanente no código florestal.

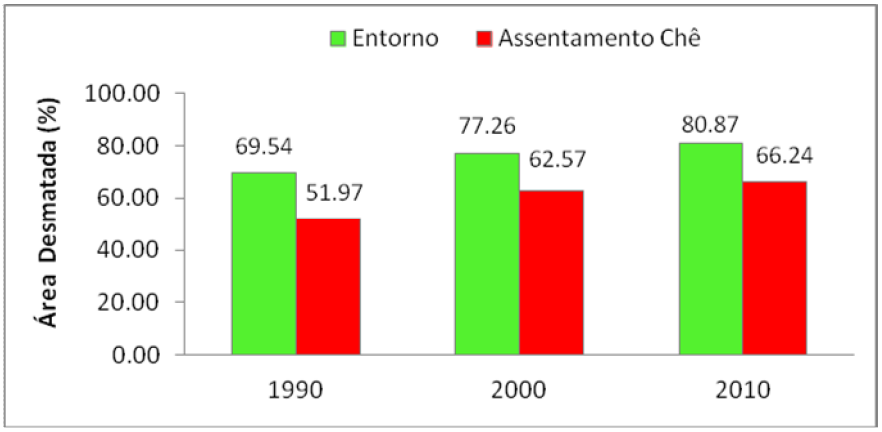

Figura 19 ï Percentual acumulado de área desmatada no assentamento Chê e seu entorno. Organizado pelo autor.

A taxa de desmatamento ï TXD para período de 1990 a 2000 foi de 7,76% para o entorno e de 10,60% no local onde seria criado o assentamento. Já no período de 2000 a 2010, a TXD foi de 3,58% para o entorno e de 3,67% para o assentamento.

No caso do assentamento Chê, os desmatamentos ocorreram de forma mais intensa no primeiro período de análise entre 1990 e 2000, tanto no entorno como na área do assentamento; isso porque, no segundo período analisado, o ñritmoò de desmatamento diminui e se mantem praticamente o mesmo no entorno e dentro do assentamento.

A classificação do uso do solo realizada apenas no interior do assentamento Chê, pelo método de segmentação de imagens e interpretação visual, com o objetivo verificar a ocorrência de recomposição de vegetação em áreas já desmatadas dentro dos assentamentos rurais é demostrada nos mapas de desmatamento a seguir, figuras 20, 21 e 22.

O assentamento Chê apresentava em 1990 cerca de 55,95% de sua área desmatada. Em 2000 a área desmatada era de 57,78 % e em 2010 a área desmatada alcançou 59,87% da área total do imóvel.

Esses percentuais apresentados pelo método de segmentação de imagens diferem em relação aos encontrados na classificação supervisionada e acumulada ano a ano, mas indicam a mesma tendência de evolução do aumento do desmatamento no interior do assentamento Chê.

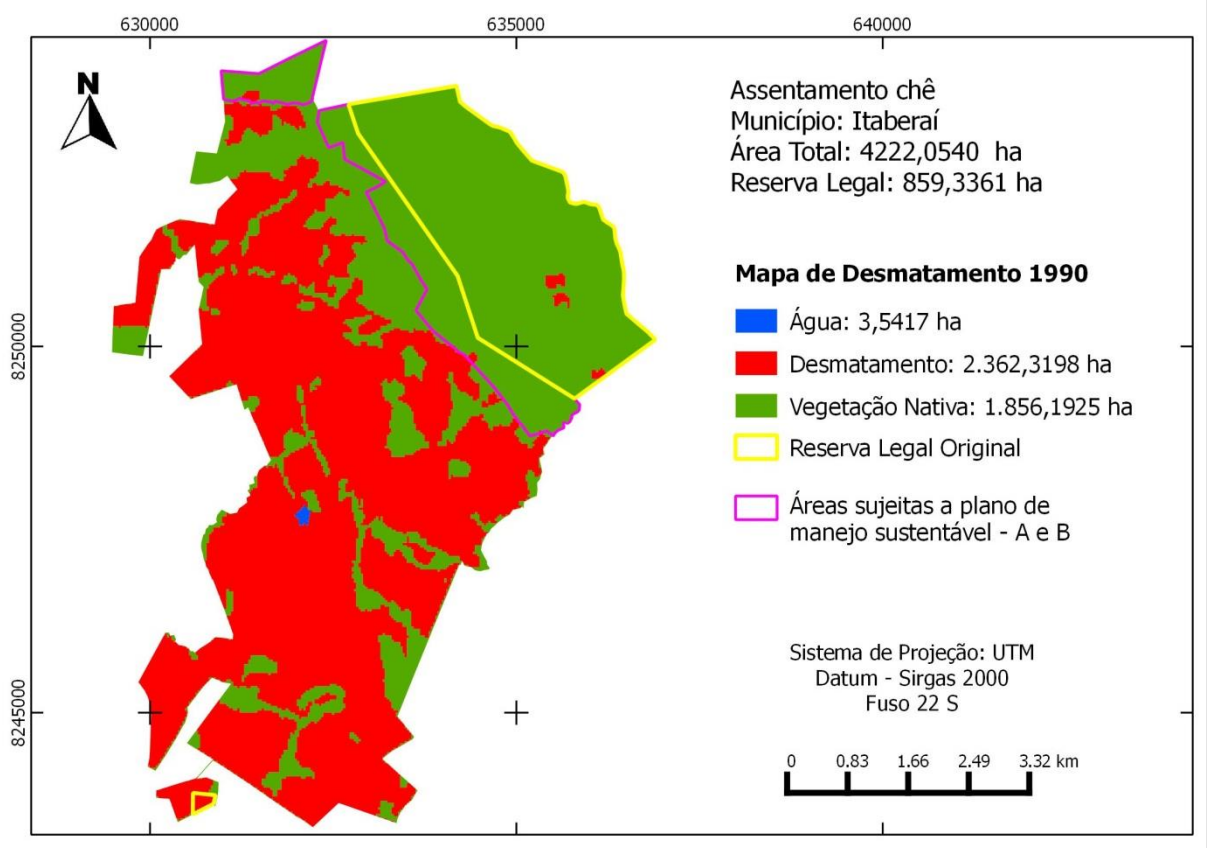

Figura 20 ï Mapa de desmatamento 1990 no assentamento Chê. Fonte: INCRA/INPE.

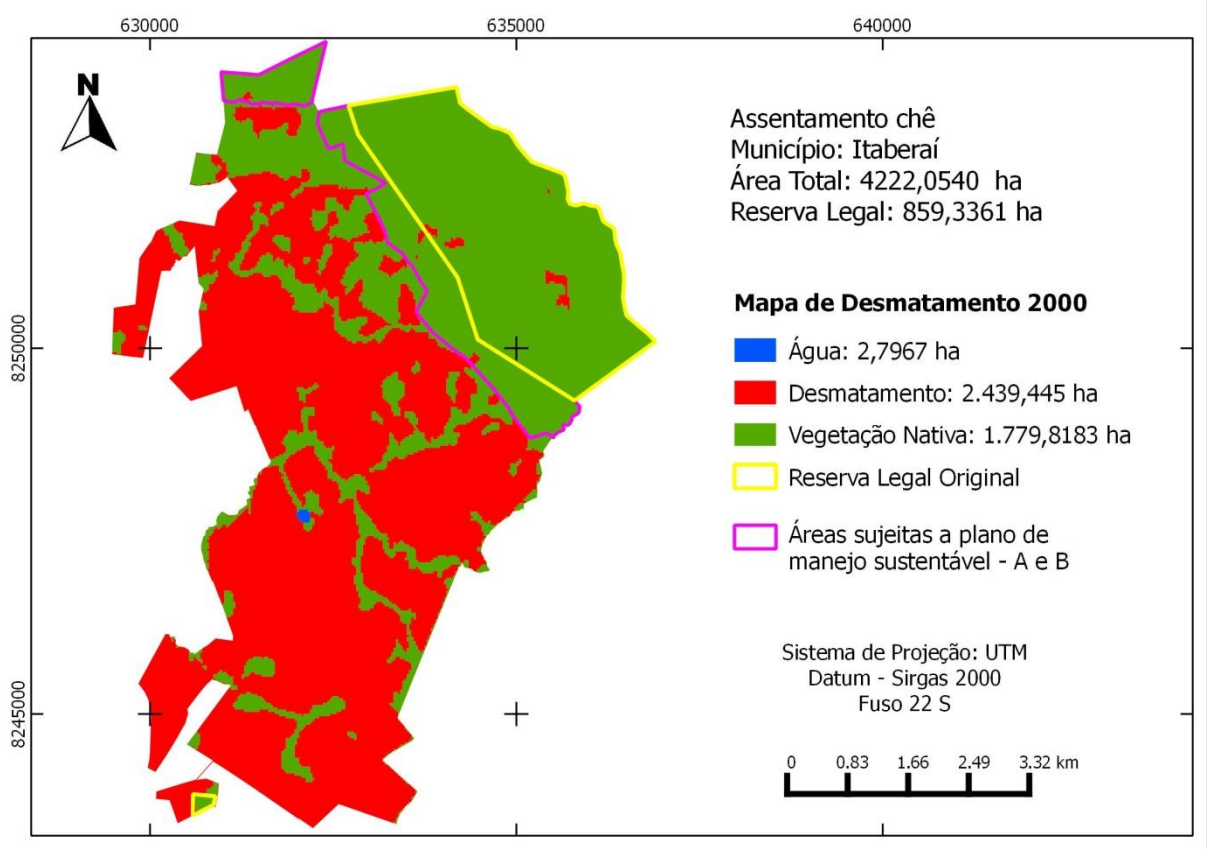

Figura 21 ï Mapa de desmatamento 2000 no assentamento Chê. Fonte: INCRA/INPE.

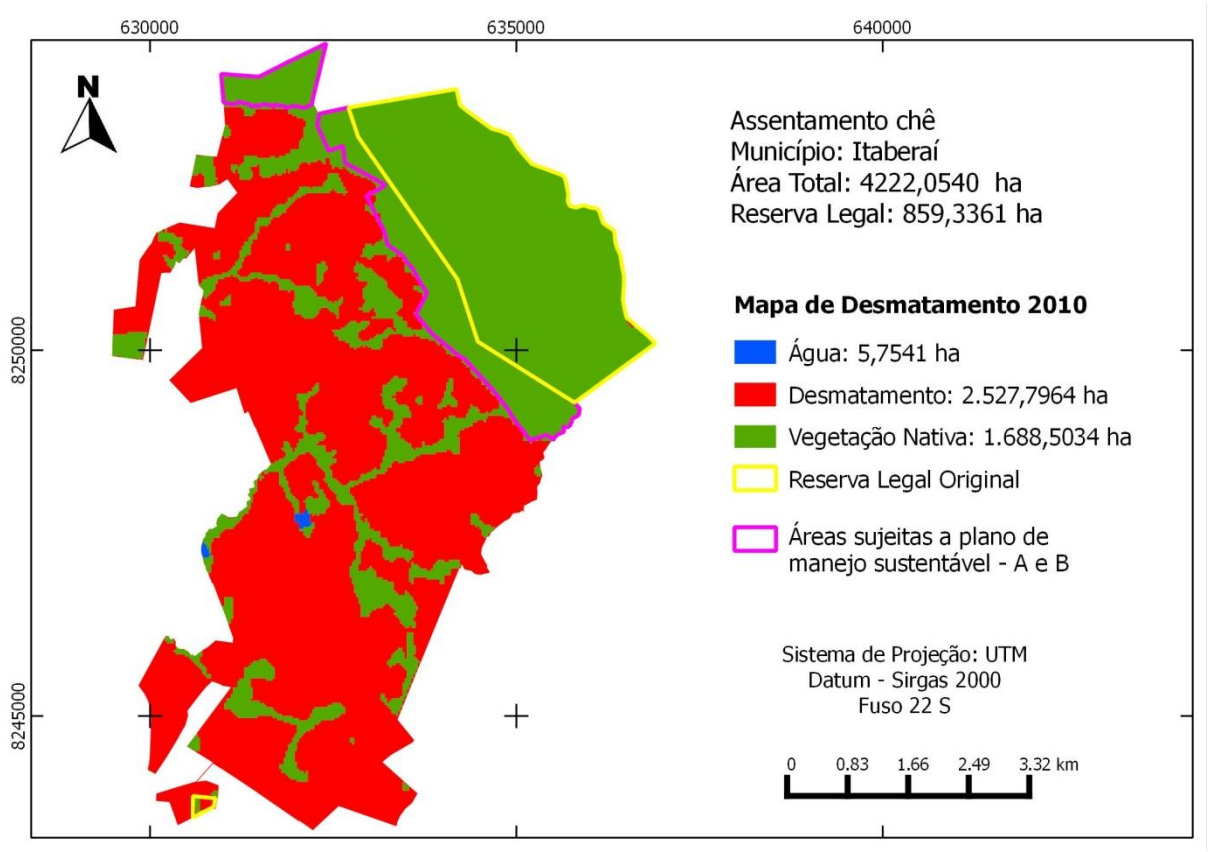

Figura 22 ï Mapa de desmatamento 2010 no assentamento Chê. Fonte: INCRA/INPE.

As áreas destinadas à reserva legal também podem ser visualizadas nas figuras 20, 21 e 22, delimitadas com perímetro em amarelo. Da mesma forma, podem ser visualizadas as área sujeita a plano de manejo sustentável A e B delimitadas em rosa.

Na análise realizada no assentamento Chê foi considerado também como área de reserva legal as áreas sujeitas a plano de manejo sustentável, pois as mesmas foram separadas no momento de parcelamento do imóvel tal qual a RL.

A quantidade de área encontrada com vegetação nativa dentro da RL do assentamento Chê, permaneceu praticamente estável nos três anos analisados. Assim em 1990, 2000 e 2010 a área destinada a reserva legal era coberta com vegetação nativa em 98,30%, 98,38% e 99,21%, respectivamente. Esta estabilidade pode ter ocorrido devido ao relevo mais acidentado em grande parte da área destina a RL, mas indica também que os assentados de modo geral, respeitaram os limites da RL e das áreas sujeitas ao plano de manejo sustentável (com declividade menos acentuada) estabelecidos no momento do parcelamento realizado pelo INCRA.

A outra análise realizada por segmentação em imagens RapidEye do ano de 2011, demonstrou que em 2011 a vegetação nativa ocupava 98,12% das áreas de reserva legal dos assentamentos Chê, corroborando com o encontrado na análise das imagens Landsat 5.

4.3.3 Projeto de Assentamento Rio Claro e Santa Rita

Os Projetos de Assentamento Rio Claro e Santa Rita foram criados pelas Portarias do INCRA, nº 24 de 20 de agosto de 2001 e nº 30 de 04 de maio de 1998, respectivamente. Os mesmos se localizam no município de Jataí, estado de Goiás, distante cerca de 35 km da sede do município, 367 km da capital do estado e 577 km da capital federal.

A soma da área dos 2 assentamentos é de 1.628,7133 hectares em terras do antigo imóvel ñfazenda Campos Elíseosò que foi desapropriado em 20 de outubro de 1997. Segundo a vistoria preliminar realizada por engenheiros Agrônomos do INCRA, os imóveis foram classificados em ñgrande propriedade improdutivaò, não cumprindo sua função social.

Os dois assentamentos possuem um relevo semelhante, predominantemente plano e suave ondulado. Entretanto no assentamento Santa Rita, 30% do relevo encontrado é ondulado a forte ondulado com erosões nas áreas mais acidentadas. Os recursos hídricos são bem distribuídos em ambos os projetos e os mesmos tem como principal classe de solo existente o podzólico vermelho amarelo e o latossolo vermelho amarelo.

No momento da avalição do imóvel pelo INCRA, em 1997, o uso da terra nos dois assentamentos indicava que 698 hectares eram de pastagem, 660 hectares eram áreas aproveitáveis, mas não utilizadas (áreas com vegetação de ñCerradãoò e ñcapoeirãoò), 77 hectares de preservação permanente e 193 hectares de reserva legal.

Na época da vistoria preliminar realizada pelo INCRA, somente o assentamento Santa Rita tinha reserva legal averbada de 193 hectares. No entanto o mesmo foi regularizado ambientalmente junto ao IBAMA em 2010, com a assinatura de termo de compromisso de relocação da RL e emissão da licença de Instalação e Operação ï LIO. Já o assentamento Rio Claro, teve a assinatura de termo de compromisso de relocação da RL em 2008 e recebeu a LIO em fevereiro de 2009.

As análises realizados acerca dos desmatamentos ocorridos nos assentamentos Rio Claro e Santa Rita demonstram que em 2010, o entorno dos mesmos apresentava 81,21 % da sua área desmatada, dez pontos percentuais a mais que os 71,22% de desmatamento encontrado no interior dos dois assentamentos. Nos anos anteriores da análise em 1990 e 2000, o entorno do assentamento também apresentou maior percentual de área desmatada em

comparação com a área desmatada no interior dos assentamentos, como se verifica na figura 23.

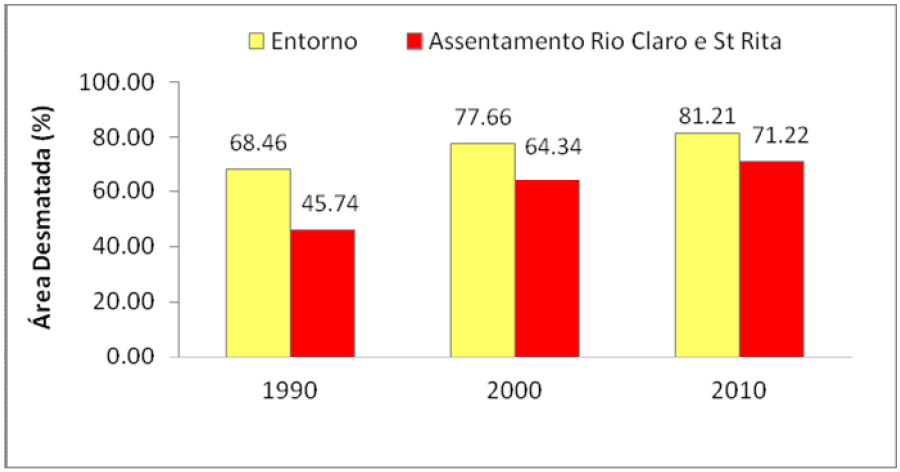

Figura 23 ï Percentual acumulado de área desmatada nos assentamentos Rio Claro e Santa Rita e seu entorno.Organizado pelo autor.

A taxa de desmatamento ï TXD para período de 1990 a 2000 foi de 9,22% para o entorno e de 18,61% no local onde seriam criados os dois assentamentos. Já no período de 2000 a 2010, a TXD foi de 3,57% para o entorno e de 6,88% para os dois assentamentos.

Assim, embora a área desmatada no interior dos assentamentos seja proporcionalmente menor que a área desmatada no entorno, a TXD foi praticamente o dobro no interior dos assentamentos se comparada com a TXD do entorno, para os dois períodos analisados.

A classificação do uso do solo realizada apenas no interior dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita, pelo método de segmentação de imagens e interpretação visual, com o objetivo de verificar a ocorrência de recomposição de vegetação em áreas já desmatadas dentro dos assentamentos rurais é demostrada nos mapas de desmatamento a seguir, figuras 24, 25 e 26.

Os assentamentos Rio Claro e Santa Rita apresentavam em 1990, cerca de 46,51% de sua área desmatada. Em 2000 a área desmatada era de 62,98 % e em 2010 a área desmatada alcançou o 67,99% da área total.

Esses percentuais apresentados pelo método de segmentação de imagens diferem em relação aos encontrados na classificação supervisionada e acumulada ano a ano, mas indicam a mesma tendência de evolução do aumento do desmatamento no interior dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita.

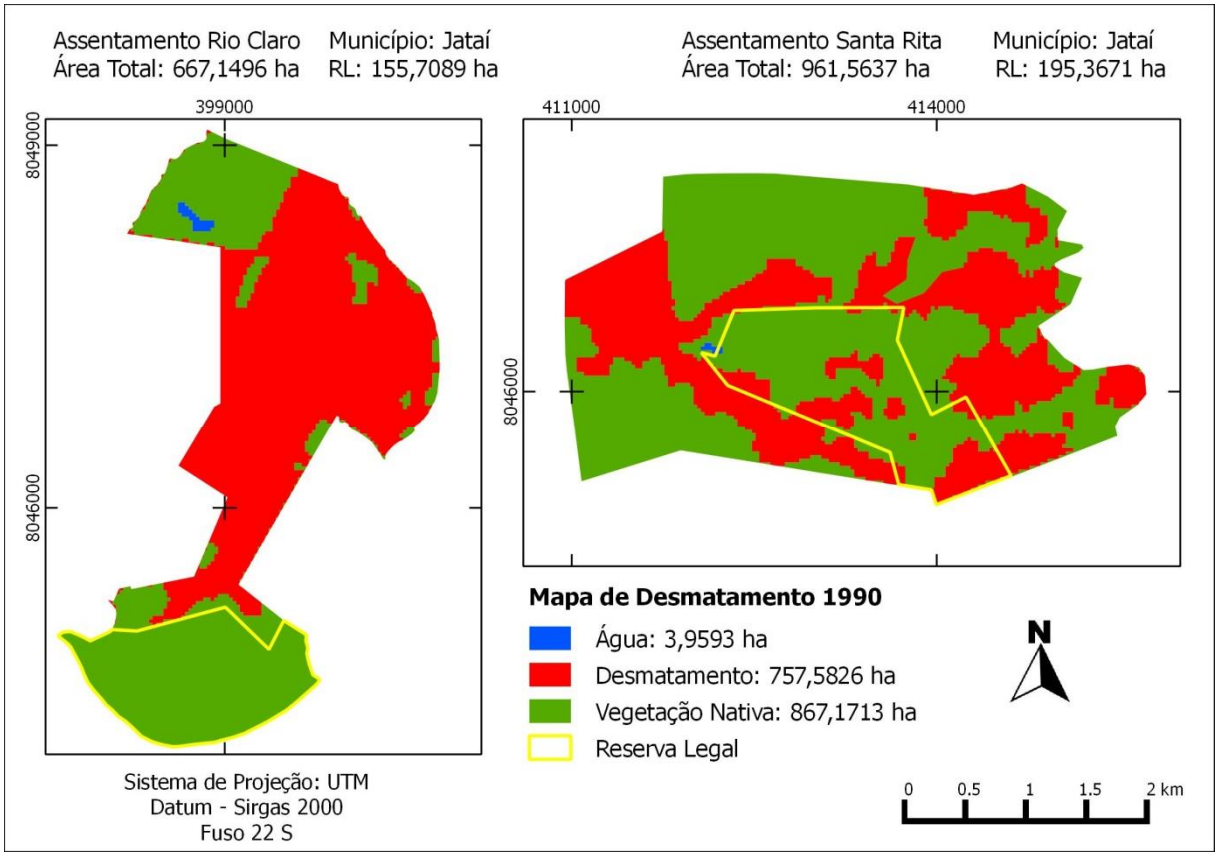

Figura 24 ï Mapa de desmatamento 1990 no assentamentos Rio Claro e Santa Rita. Fonte: INCRA/INPE.

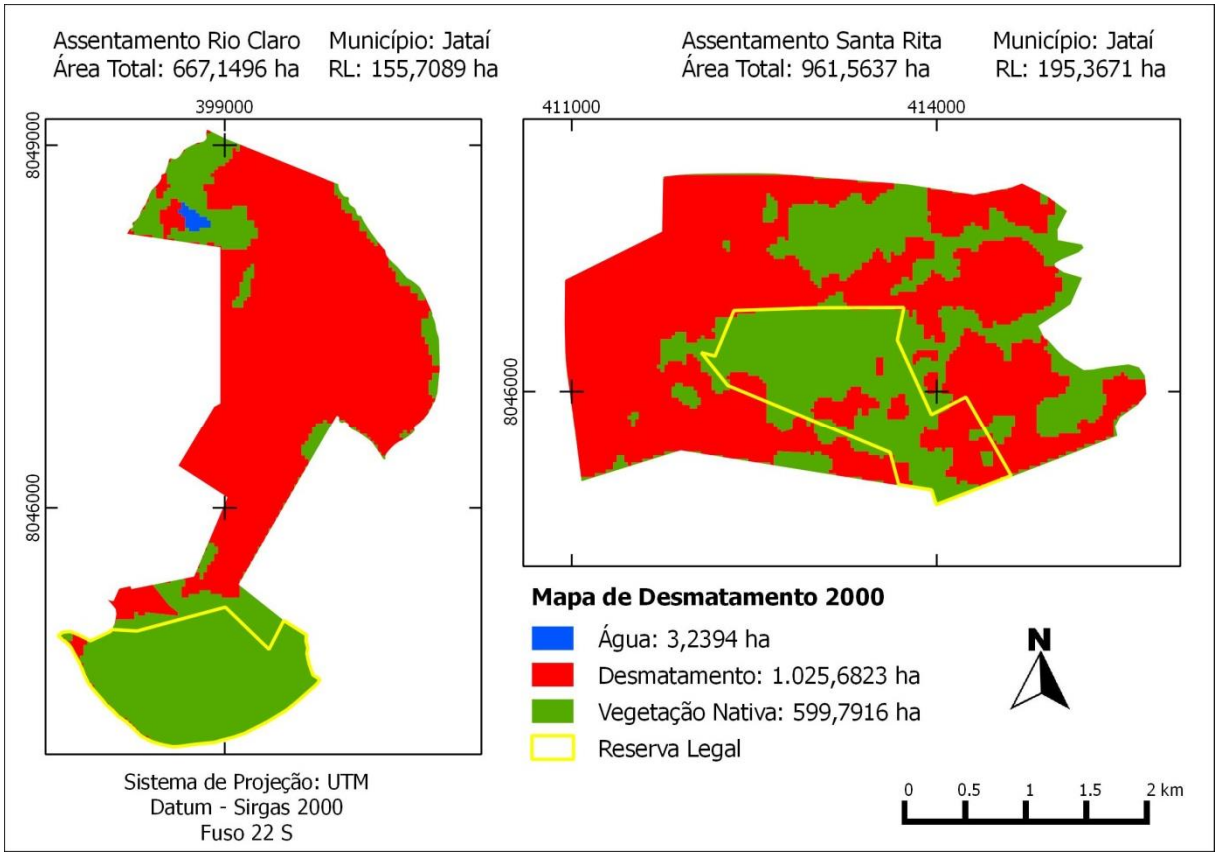

Figura 25 ï Mapa de desmatamento 2000 no assentamentos Rio Claro e Santa Rita. Fonte: INCRA/INPE.

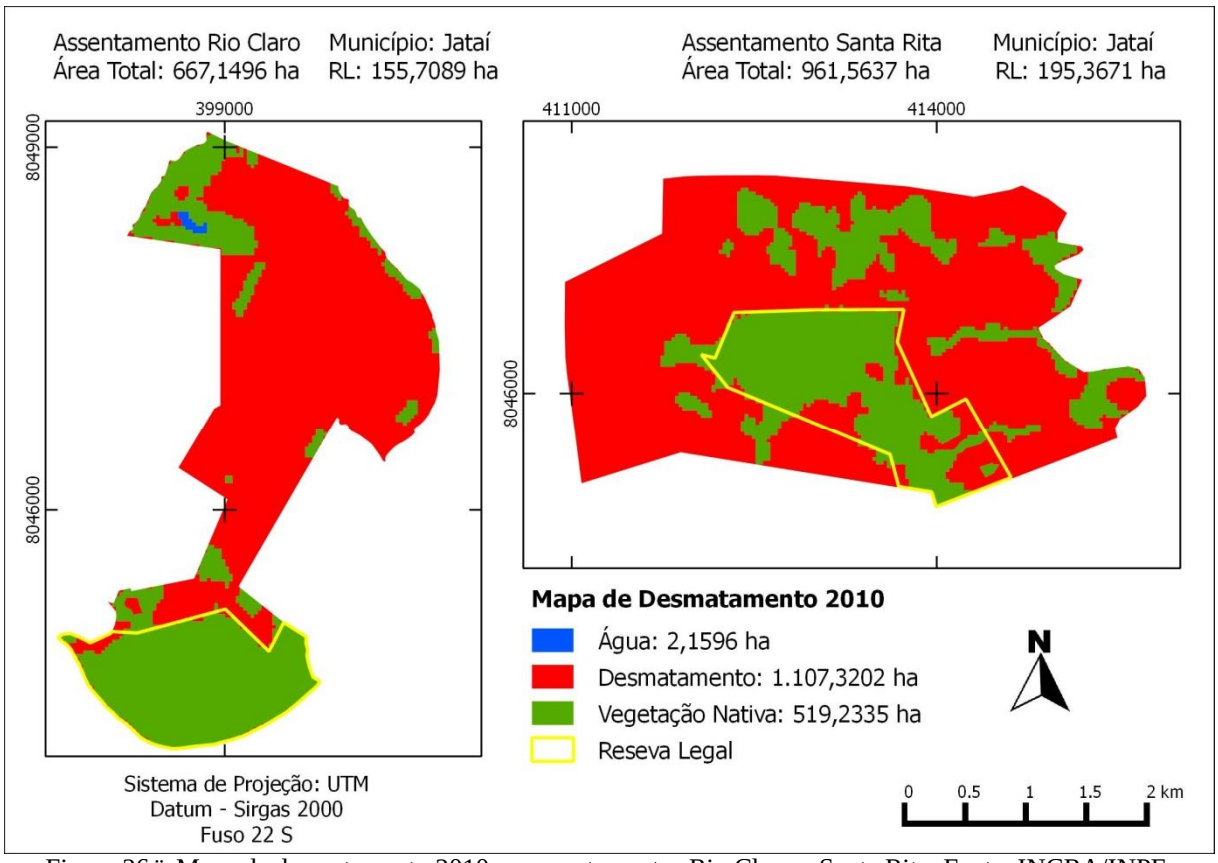

Figura 26 ï Mapa de desmatamento 2010 no assentamentos Rio Claro e Santa Rita. Fonte: INCRA/INPE.

As áreas destinadas à reserva legal também podem ser visualizadas nas figuras 24, 25 e 26, delimitadas com perímetro em amarelo. Do ponto de vista numérico a quantidade de área encontrada com vegetação nativa permaneceu praticamente estável nos três anos analisados.

Assim em 1990, 2000 e 2010 a área destinada a reserva legal era coberta com vegetação nativa em 85,59%, 85,26% e 85,35% respectivamente. Esta estabilidade ocorreu devido a recomposição de algumas áreas desmatadas dentro da RL e a ocorrência de desmatamento em outras áreas da RL. Dessa forma, observa-se que ocorreu um desmatamento progressivo em uma parte da RL do assentamento Rio Claro, e por outro lado, ocorreu uma recomposição difusa de algumas partes da RL do assentamento Santa Rita.

A outra análise realizada por segmentação em imagens RapidEye do ano de 2011, demostrou que a vegetação nativa ocupava 84,26% da área de reserva legal dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita, corroborando com o encontrado nas análises das imagens Landsat 5 e suscitando a possibilidade de uma tendência de redução na área ocupada por vegetação nativa no interior dessas RL.

4.3.4 Comparação entre os assentamentos e os entornos

Para evidenciar a evolução do desmatamento ocorrido nos três assentamentos e seus entornos, nos três períodos de análises e realizar um comparativo entre eles, condensou-se os dados apresentados anteriormente na tabela 11. Cabe a ressalva que os dados aqui apresentados foram obtidos pelo método de classificação supervisionada, e refletem o acumulado de desmatamento em todo o período analisado.

Tabela 11ï Desmatamentos ocorridos nos assentamentos e seus entornos nos três anos analisados. Fonte: INCRA/INPE. Organizado pelo autor.

Projeto de assentamento	Desmate 1989/90 (ha)	% da área	Desmate 2000 (ha)	% da área	Desmate 2010 (ha)	% da área
Umuarama	2.609,89	45,94	3.198,28	56,30	3.729,96	65,66
Chê	2.194,02	51,97	2.641,68	62,57	2.796,80	66,24
Rio Claro e St. Rita	744,90	45,74	1.047,94	64,34	1.160,01	71,22
Entornos						
Umuarama	184.590,04	48,44	247.701,82	65,01	277.674,98	72,86
Chê	257.593,84	69,54	286.364,99	77,26	299.631,96	80,87
Rio Claro e St. Rita	145.041,09	68,46	164.583,90	77,66	172.147,18	81,21

Dentre os assentamentos rurais, o que apresentaram maior área desmatada ao final da análise realizada foram o Rio Claro e o Santa Rita, localizados no município de Jataí no sudoeste goiano, alcançando 71,22% de sua área desmatada. Da mesma forma, o entorno desses assentamentos foi oque apresentou maior área desmatada em 2010, chegando a 81,21% de desmate. No outro extremo o assentamento Umuarama e seu entorno apresentaram menor área desmatada em 2010, com 65,66 % e 72,86% de desmate respectivamente.

O assentamento Chê apresentou maior área desmatada somente em 1990, antes da criação do assentamento. Dado esse, que corrobora com o encontrado em seu entorno, que também foi o mais desmatado em 1990. Nos anos 2000 e 2010 os assentamentos de jataí e seu entorno assumem a liderança em áreas desmatada.

Quando comparamos o desmatamento nas áreas dos assentamentos com os desmatamentos ocorridos nos seus entornos, percebemos que em todos os períodos o percentual de desmatamento foi maior no entorno dos três assentamentos estudados.

Outra constatação que chama a atenção é a similaridade dos percentuais encontrados nos desmatamentos ocorridos no entorno dos assentamentos Chê, Rio Claro e Santa Rita. Nos três anos analisados esses percentuais são muito próximos entre si, como em 2000 quando os valores foram de 77,26% e 77,66% respectivamente.

A similaridade dos percentuais desmatados no entorno do assentamento do centro goiano e dos dois assentamentos do sudoeste goiano é verificada também na taxa de desmatamento encontrada nos dois períodos analisados, como se verifica na tabela 12, em especial no período de 2000 a 2010 onde os percentuais são praticamente iguais.

Tabela 12 ï Taxa de desmatamento ocorrido nos assentametos e seus entornos. Organizado pelo autor.

Projeto de assentamento	Taxa de desmatamento 1989/90 a 2000 (%)	Taxa de desmatamento 2000 a 2010 (%)
Umuarama	10,36	9,36
Chê	10,60	3,67
Rio Claro e St. Rita	18,61	6,88
Entornos		
Umuarama	16,56	7,78
Chê	7,76	3,58
Rio Claro e St. Rita	9,22	3,57

Os dados da tabela 12 demostram ainda, que a taxa de desmatamento foi decrescente em todos os assentamentos e entornos, ou seja, com o passar do tempo o desmatamento foi diminuindo. Essa diminuição da taxa de desmatamento no segundo período analisado foi significativa, caindo, por exemplo, de 18,61% para 6,88% nos assentamentos de Jataí. A única exceção à diminuição significativa foi o assentamento Umuarama que reduziu a taxa de desmatamento em apenas um ponto percentual e mesmo assim esse assentamento foi o menos desmatado dos três analisados.

Grosso modo, esses dados indicam também que após a criação dos assentamentos o ritmo de desmatamento encontrado no interior dos mesmos foi maior se comparado com o ritmo de desmatamento do entorno.

Mesmo com essa maior taxa de desmatamento encontrada no interior dos assentamentos após a sua criação, as áreas destinadas à reserva legal foram respeitadas. O quantitativo de vegetação nativa existente inicialmente na RL foi mantido ou aumentado com regeneração das áreas, como observado no assentamento Umuarama e observado na figura 27.

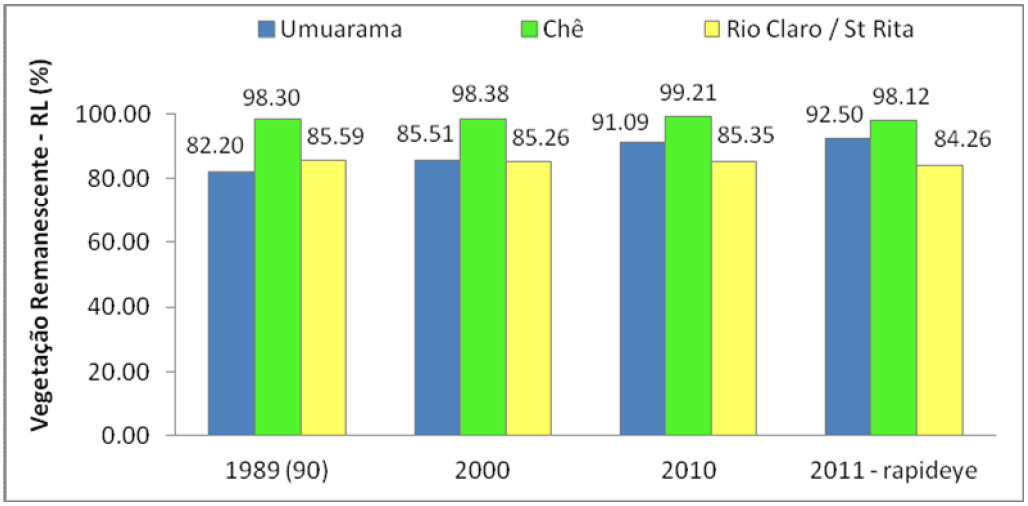

Figura 27 ï Evolução da vegetação nativa nas áreas de reserval legal dos assentamentos verificada pelo metodo de segmentação ano a ano. Organizado pelo autor.

Assim, verifica-se que ocorreu uma regeneração nas áreas de Reserva Legal no assentamento Umuarama, chegando em 2011 a ter 92,50% de sua RL com vegetação nativa. Já nos assentamentos Chê, Rio Claro e Santa Rita a vegetação nativas nas áreas de RL permaneceram estáveis com percentuais em torno de 85% e 98% respectivamente.

4.4 ATIVIDADES AGRÍCOLAS DESENVOLVIDAS

Nesta sessão serão apresentadas as atividades agrícolas desenvolvidas nas áreas antropizadas dos assentamentos e seus entornos nos 3 periodos de analise (1990, 2000 e 2010), separados nas classes de agricultura e pastagem.

Serão apresentadas também as atividades produtivas principais e secundárias desenvolvidas em cada parcela dos assentamentos, identificadas durante as visitas aos assentamentos.

4.4.1 Histórico das atividades agrícolas desenvolvidas

Para evidenciar as atividades agrícolas desenvolvidas nos períodos de analise, os dados obtidos a partir da classificação das áreas antropizadas foram resumidos na tabela 13.

Tabela 13 ï Atividades agrícolas desenvolvidas nas áreas antropizadas nos assentamentos e seus entornos.

Fonte: INCRA/INPE. Organizado pelo autor.

Projeto de assentamento	1989/90		2000		2010	
	Agricultura % da área	Pastagem % da área	Agricultura % da área	Pastagem % da área	Agricultura % da área	Pastagem % da área
Umuarama	0,1	99,9	6,09	93,91	2,22	97,78
Chê	28,73	71,27	32,42	67,58	38,63	61,37
Rio Claro e St. Rita	4,15	95,85	14,06	85,94	32,70	67,30
Entornos						
Umuarama	4,21	95,79	4,15	95,85	3,31	96,69
Chê	27,17	72,83	25,28	74,72	30,98	69,02
Rio Claro e St. Rita	60,52	39,48	63,84	36,16	73,85	26,15

Observa-se que nos entornos dos assentamentos Umuarama e Chê o percentual de pastagem é superior ao de agricultura nos três períodos de análise. Já no entorno dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita a agricultura se sobressai, chegando a ocupar 73,85% da área antropizada em 2010.

Os assentamentos Umuarama e Chê seguiram a mesma tendência dos seus entornos e obtiveram maior percentual de pastagens em seus interiores. Já os assentamentos Rio Claro e Santa Rita não acompanharam a tendência regional da atividade agrícola, de agricultura, e internamente obtiveram um maior percentual de pastagens.

O assentamento Umuarama e seu entorno foram os que obtiveram maior percentual de pastagem em todos os períodos analisados, chegando a 96,69% de pastagem da área antropizada em 2010 (entorno do Umuarama), comprovando a vocação pecuária da região.

O percentual de agricultura no assentamento Chê surpreende, ultrapassando os percentuais dos assentamentos de Jataí e sendo superior ao percentual do seu próprio entorno nos três períodos de analise, demostrando o potencial agrícola do assentamento.

De maneira geral, percebe-se, tanto na tabela 13 quanto na figura 28, uma gradação no percentual de agricultura, que tem maior intensidade no entorno dos assentamentos de Jataí, diminuiu de intensidade no entorno de assentamento Chê e é quase inexpressivo no entorno do assentamento Umuarama.

Constata-se também, na figura 28, os cultivos de cana-de-açúcar, observados através dos polígonos do CANASAT 2010. Tais cultivos ocorrem nos entornos dos assentamentos Chê e Rio Claro/Santa Rita e não foram encontrados polígonos de cana-de-açúcar no interior dos assentamentos estudados.

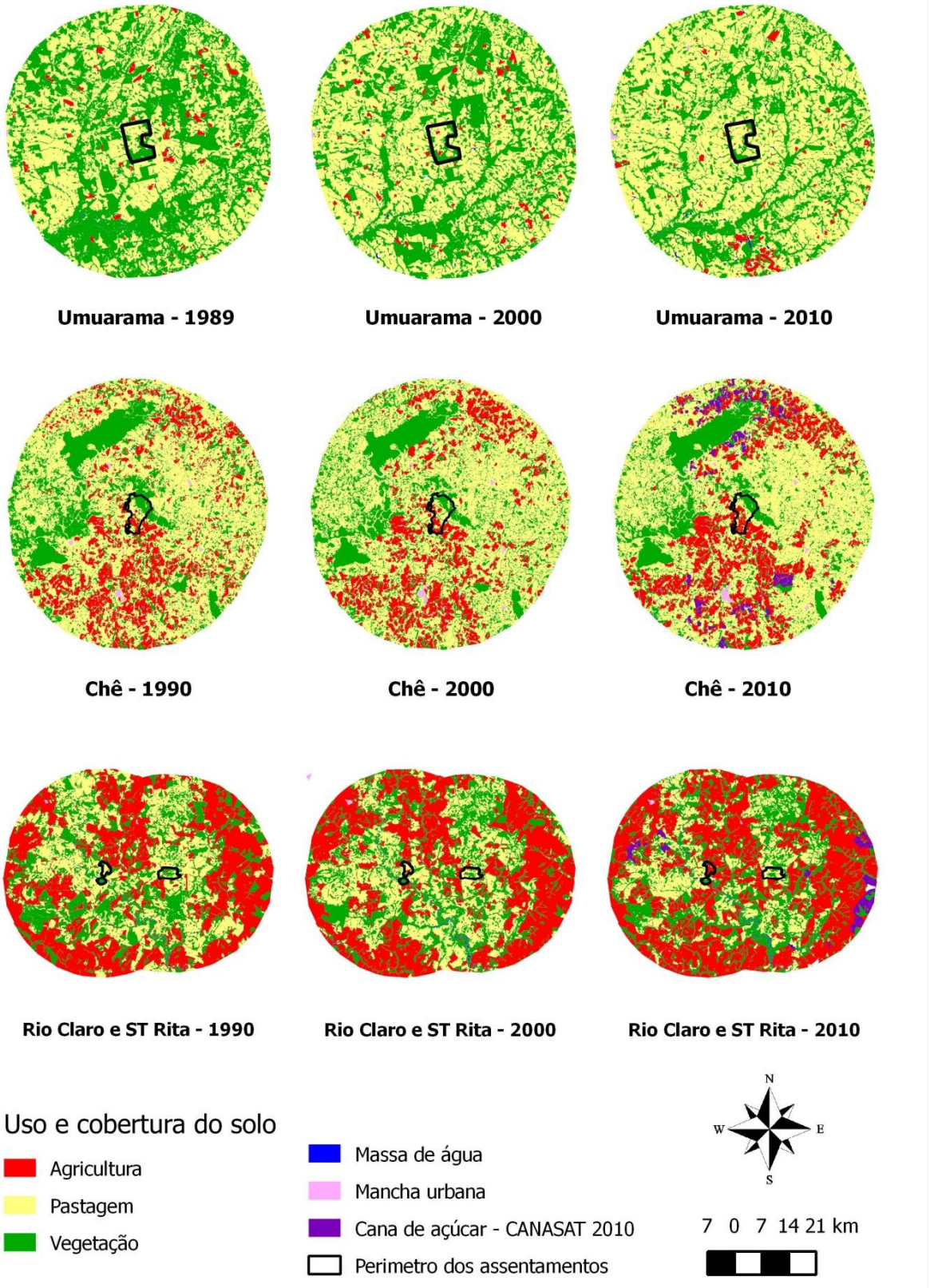

Figura 28 ï Evolução do uso e cobertura do solo nos assentamentos e seus entornos. Organizado pelo autor.

É possível perceber, na figura 28 e na figura 29, que os polígonos de classificação na região do assentamento Chê são menores se comparados com os polígonos da região dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita, devido a forma que a agropecuária é praticada. Enquanto no entorno do assentamento Chê a agricultura e a pecuária são praticadas em propriedades menores, na região de Jataí a agricultura (principalmente) é praticada em larga escala, gerando polígonos de classificação maior.

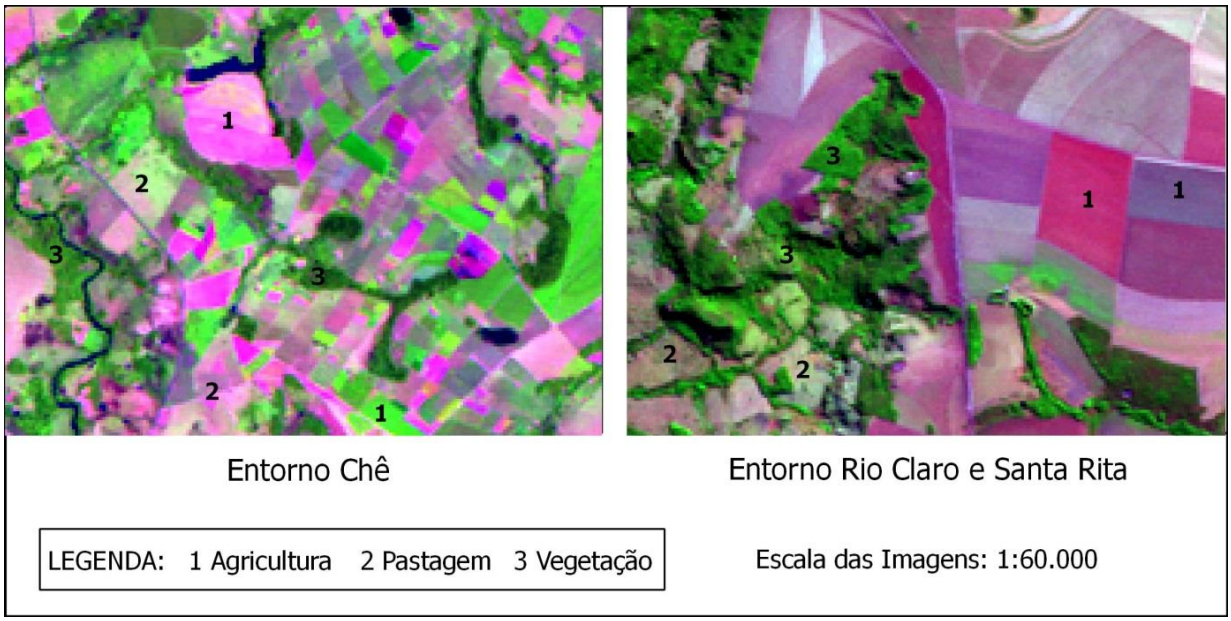

Figura 29 – Detalhe da classificação do uso do solo. Organizado pelo autor.

4.4.2 Atividades agrícolas desenvolvidas nos assentamentos

Nesta sessão será apresentado a sistematização dos dados coletados nas visitas de campo realizada nos assentamentos rurais, em dezembro de 2014 e janeiro de 2015.

4.4.2.1 Projeto de Assentamento Umuarama

Na figura 30, podemos observar o parcelamento do assentamento Umuarama. São 121 parcelas sendo que a maioria encontra-se antropizada com predominância de pastagem. É possível observar também o estado de conservação das áreas de Reserva Legal através da imagem RapidEye ï 2011.

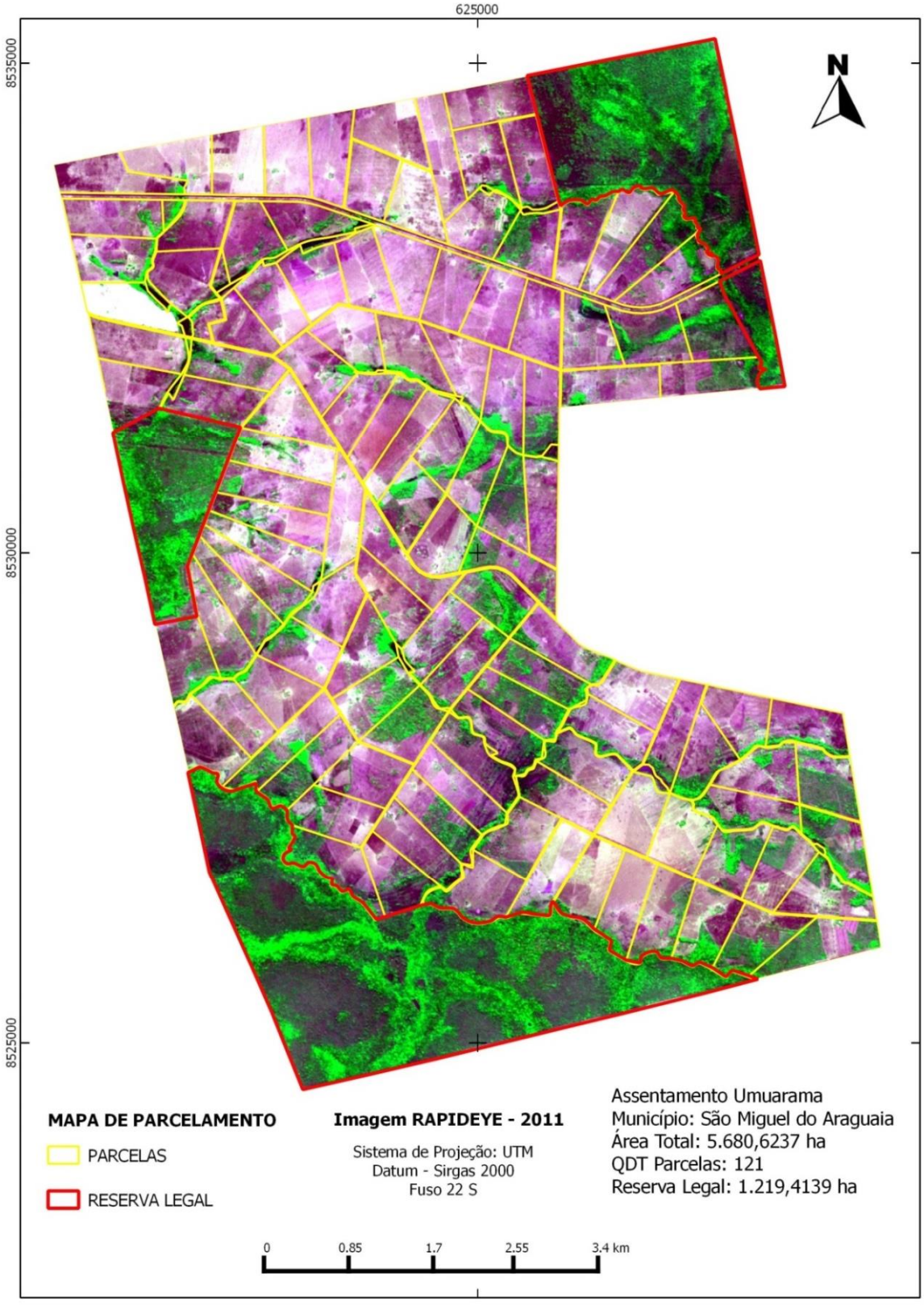

Figura 30 ï Mapa de parcelamento do assentamento Umuarama visto numa imagem RapidEye. Fonte: INCRA/MMA. Organizado pelo autor

Durante a visita de campo foi possível constatar que as áreas de reserva legal se encontram conservadas, apesar de não serem cercadas dentro do assentamento, existindo cercas apenas nos limites com as fazendas vizinhas. Verificou-se que os assentados, via de regra, cercaram suas parcelas, impedindo que o seu gado tenha acesso às áreas de Reserva Legal, (figuras 31 e 32[10]).

Em conversa com os assentados sobre o uso e estado de conservação das áreas de Reserva Legal, foi possível verificar que, pelo menos 3, têm interesse em utilizar as pequenas áreas de pastagem existentes no interior das Reservas. Porém a coordenação do assentamento deixou claro que as Reservas estão preservadas porque a maioria dos assentados tem receio da fiscalização do IBAMA. Afirmou-se ainda, e que os próprios vizinhos vigiam as Reservas e quando existe alguma ocorrência de entrada de gado nas áreas, eles solicitam a retirada do gado ao seu dono.

Figura 31- RL cercada com vizinho

Figura 32 - Parcela cercada e RL ao lado esquerdo

Na tabela 14 pode-se verificar as principais atividades produtivas desenvolvidas nas parcelas do assentamento Umuarama em janeiro de 2015. Percebe-se que as atividades que envolvem a ocupação do solo com pastagem são predominantes.

A atividade mais expressiva é a produção de leite presente em 51% das parcelas. Em seguida vem à produção de gado de corte com 31%, porém se considerarmos que o aluguel de pasto se presta prioritariamente para corte, teríamos 42% das parcelas com a exploração de gado de corte. Assim, podemos estimar que cerca de 113 parcelas, (93%), tem sua atividade econômica principal baseada em pastagens.

[10] Autor: Marcelo Scolari Gosch - janeiro de 2015.

Tabela 14 ï Atividades produtivas principais desenvolvidas nas parcelas dos assentados do projeto Umuarama ï Jan 2015. Organizado pelo autor.

Atividades Principais	**Gado Leite**	**Gado Corte**	**Aluguel Pasto**	**Gergelim Biodiesel**	**Farinha / Polvilho**	**Horta Feiras**
QDT Parcelas	62	38	13	13	3	2
% Parcelas	**51**	**31**	**11**	**11**	**2**	**2**

Ressalta-se que em algumas parcelas são desenvolvidas mais de uma atividade considerada principal (com retorno econômico expressivo ao assentado). Existem assentados que produzem tanto gado de leite como de corte, bem como plantios de gergelim para o programa do governo Federal do Biodiesel. Da mesma forma, algumas parcelas tem como atividade principal a confecção de farinha ou cultivo de hortaliças existe a criação de gado de leite ou corte.

Os cultivos agrícolas, como atividade principal da parcela, estão presentes em 18 parcelas, cerca de 15%, das 121 parcelas do assentamento Umuarama, sendo a mais representativa o cultivo do gergelim, que se iniciou apenas no ano de 2010, como alternativa aos baixos preços recebidos pelo leite produzido (R$ 0,67/L) e a dificuldade de produção de leite na época seca do ano.

Alguns assentados buscaram alternativa ao leite através de produção de farinha (inclusive com empresa registrada) e cultivo de hortaliças para vender na feira de São Miguel do Araguaia.

Além das atividades principais desenvolvidas em cada parcela, os assentados via de regra, praticam outras atividades produtivas para complementar sua renda ou para o autoconsumo. Essas atividades são denominadas aqui como secundárias e são importantes, pois denotam à diversidade da exploração econômica, sendo que algumas contribuem com a preservação ambiental e a fixação dos assentados ao meio rural.

Na tabela 15 são apresentadas o conjunto de atividades secundárias desenvolvidas no assentamento Umuarama. Percebe-se que grande parte das parcelas, cerca de 37%, faz criação de galinhas ou de porcos para o autoconsumo.

Tabela 15 ï Atividades produtivas secundárias desenvolvidas pelos assentados do projeto Umuarama ï Jan 2015. Organizado pelo autor.

Atividades Secundárias	**Galinha / Porco Consumo**	**Serviços***	**Galinha/ Porco Venda**	**Mandioca**	**Horta consumo**	**Milho silagem**	**Melancia**	**Peixe**	**Quintal Pomar**
QDT Parcelas	45	11	8	7	6	6	5	5	4
% Parcelas	**37**	**9**	**7**	**6**	**5**	**5**	**4**	**4**	**3**

* Trator, Pedreiros, Diaristas, Frete, Fabricação de forro em gesso para casas.

Observa-se também na tabela 15 que apenas 3% das parcelas detêm um quintal/pomar que contribui para o autoconsumo e presta algum serviço ambiental.

Uma atividade produtiva, com apelo ambiental que agrega valor ao Cerrado ñem Péò, é a festa da colheita do pequi. Segundo a associação em 2014, cerca de 40 parcelas fizeram a colheita e venderam aproximadamente 1.200 caixas de pequi. Alguns assentados já fazem testes para produzir mudas de pequi.

Do ponto de vista ambiental, pode-se observar, na visita de campo, que existem parcelas no Umuarama com vegetação nativa. Essas parcelas, segundo relatos, são de assentados que não trabalham a terra, e são de modo geral, mal vistos pelos demais. De fato não foi relatado que algum assentado deixou vegetação na parcela por interesse ambiental de preservação. Foi relatado apenas que 1 assentado o senhor Eurípedes da parcela 31 teria cercado suas nascentes (após reuniões do INCRA em face da liberação da Licença de Instalação e Operação - LIO). O mesmo assentado também tem a prática de realizar plantio de mudas de espécies nativas do Cerrado em sua parcela, Porém não foi encontrado no assentamento durante a visita.

A seguir pode ser visualizado um relatório fotográfico das atividades produtivas desenvolvidas no assentamento Umuarama.

Relatório fotográfico do assentamento Umuarama ï São Miguel do Araguaia/GO
Autor: Marcelo Scolari Gosch - janeiro de 2015.

Figura 39 - Entrada Umuarama com pastagem ao fundo

Figura 38 - Pastagem e RL ao fundo

Figura 37 - Gado de leite

Figura 36 - Tanque de leite

Figura 35 ï Sementes de Gergelim

Figura 40 - Preparo do solo para gergelim

Figura 34 - Produção de galinha caipira

Figura 33 - Produção de hortaliças

Figura 47 - Cultivo de mandioca

Figura 41 - Produção de Farinha

Figura 44 - Cultivo de milho

Figura 42 - Farinha pronta para venda

Figura 46 - Produção de peixes

Figura 48 - Cultivo de melancia

Figura 43 - Confecção de forro de gesso

Figura 45 - Produção de suínos

4.4.2.2 Projeto de Assentamento Chê

Na figura 49, podemos observar o parcelamento do assentamento Chê. São 117 parcelas sendo que a maioria encontra-se antropizada com predominância de pastagem. É possível observar também o estado de conservação das áreas de Reserva Legal através da imagem RapidEye ï 2011.

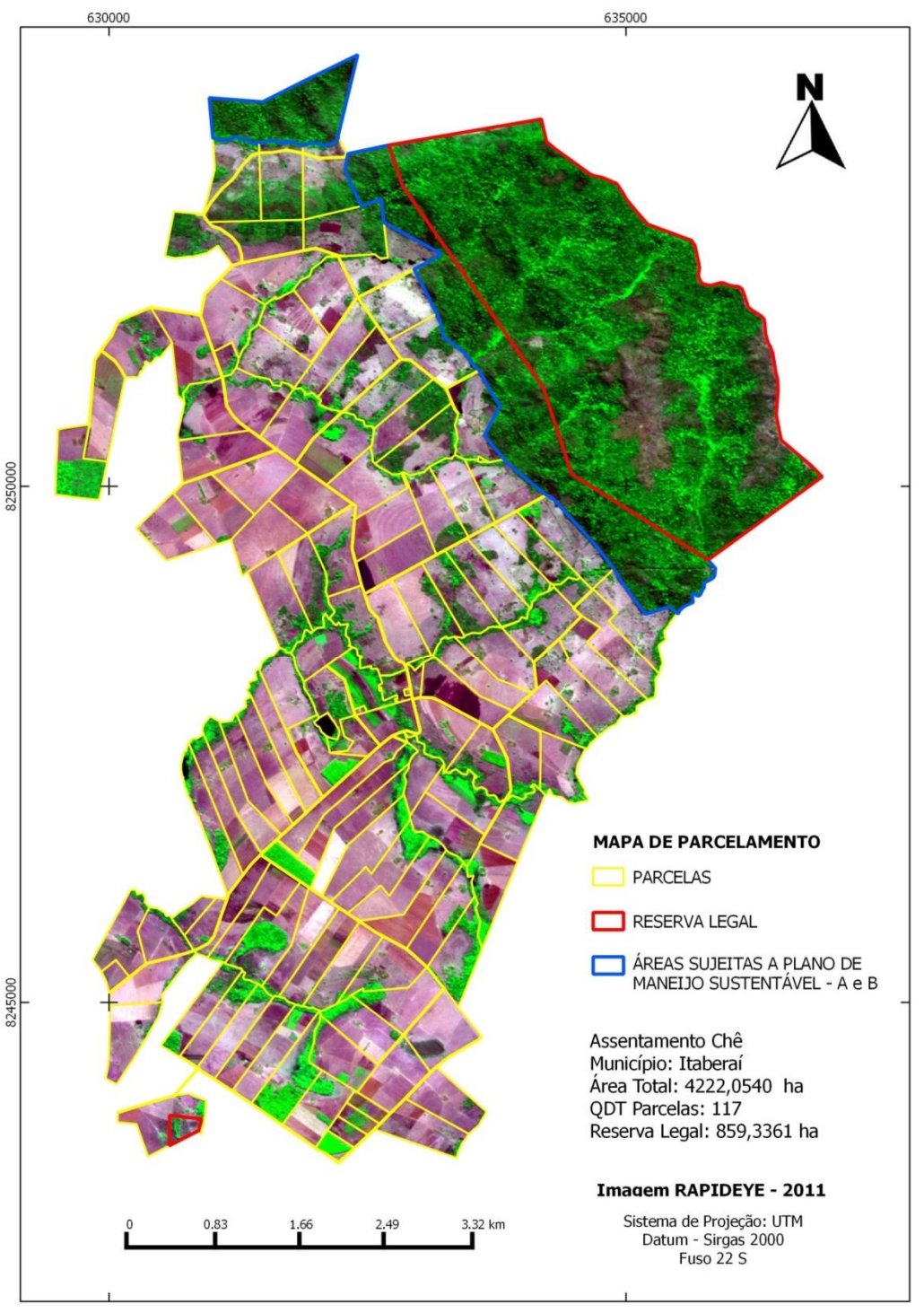

Figura 49 ï Mapa de parcelamento do assentamento Chê visto numa imagem RapidEye.
Fonte: INCRA/MMA. Organizado pelo autor.

Durante a visita de campo foi possível constatar que a área de Reserva Legal se encontra bem conservada, sendo localizada em grande parte em área de serra e pode ser visualizada em vários locais do assentamento (figuras 50[11]).

Figura 50 - Reserva legal na serra do assentamento Chê

Foi relatado que cada assentado cercou o fundo de sua parcela, na divisa com a Reserva Legal. E que antigamente os mesmos tinham interesse em retirar madeira da Reserva, mas hoje a maioria prefere usar madeira de reflorestamento de eucalipto, por receio de ser denunciado ao IBAMA e pela dificuldade de acesso a madeira da Reserva Legal.

A seguir, na tabela 16 podemos verificar as principais atividades produtivas desenvolvidas nas parcelas do assentamento Chê em janeiro de 2015. Da mesma forma que no assentamento Umuarama, ressalta-se que em algumas parcelas são desenvolvidas mais de uma atividade considerada principal.

Percebe-se que as atividades que envolvem a ocupação do solo com pastagem também são predominantes e estão presentes em 87% das parcelas. A atividade mais expressiva é a produção de leite presente em 70% das parcelas (se consideramos a produção de queijo como atividade leiteira).

[11] Autor: Marcelo Scolari Gosch - janeiro de 2015.

Tabela 16ï Atividades produtivas principais desenvolvidas pelos assentados do projeto Chê ï Jan 2015. Organizado pelo autor.

Atividades Principais	**Gado Leite**	**Gado Corte**	**Queijo**	**Mandioca**	**Horta*: Ceasa ou Feiras**	**Banana*/ Maracujá**	**Parcela Arrendada**	**Farinha / Polvilho**
QDT Parcelas	81	20	1	45	9	7	6	4
% Parcelas	**69**	**17**	**1**	**38**	**8**	**6**	**5**	**3**

* Entregam para o PNAE (2 produtores de banana e 1 de hortaliça)

O gado de leite no assentamento se afirma como a principal atividade, haja vista, os preços pagos a uma das cooperativas do assentamento, que podem variar de R$ 0,91 a 1,02/L, estes preços praticados, se devem em parte a um programa de melhoria da qualidade de leite. Além disso, muitos assentados tem gado melhorado, especifico para a produção leiteira com produção que varia em alguns casos de 15 a 20 litros/dia/vaca.

Os cultivos agrícolas, como atividade principal, estão presentes em 55% das parcelas, sendo que a mais representativa é o cultivo de mandioca, presente em 41% das mesmas (se consideremos as parcelas produtoras de farinha e polvilho). A produção de mandioca é praticamente toda vendida bruta, a 3 grandes compradores da região, o seu cultivo teve uma grande expansão em 2012/2013 devido aos altos preços pagos à época (R$ 500,00/Ton.), hoje o preço praticado é de R$ 200,00/Ton.

Outra atividade agrícola relevante é a lavoura comunitária desenvolvida por uma das associações do assentamento em parceria com o Governo do Estado. Na safra 2014/2015 serão cultivados 25 ha de milho e 5 ha de arroz em diversas parcelas do assentamento.

Cerca de 16 parcelas (14%) produzem hortaliças e frutas, a maioria em escala que permite fechar 1 ou 2 cargas semanais para serem vendidas no Ceasa em Goiânia. Outros vendem em feiras nas cidades vizinhas ou os compradores buscam os produtos em suas parcelas. Apenas 3 assentados do assentamento Chê vendem para programas do Governo Federal, especificamente para Programa Nacional de Merenda Escolar ï PNAE.

O beneficiamento da mandioca e a agregação de valor através da produção de polvilho e farinha é mais evidente no assentamento Chê, se comparado com o Umuarama. Enquanto no Umuarama os assentados produzem prioritariamente farinha de forma artesanal, no Chê os assentados se concentram na produção de polvilho com a utilização de máquinas que permitem elevar a quantidade produzida.

Na tabela 17 são apresentadas o conjunto de atividades secundárias desenvolvidas no assentamento Chê. Percebe-se que grande parte das parcelas, cerca de 62%, faz criação de galinhas ou de porcos para o autoconsumo.

Tabela 17ï Atividades produtivas secundárias desenvolvidas pelos assentados do projeto Chê ï Jan 2015. Organizado pelo autor.

Atividades Secundárias	**Galinha/Porco Consumo**	**Milho: Grão/Silagem**	**Quintal Pomar**	**Peixe**	**Abelha**	**Soja arrendada**	**Eucalipto**
QDT Parcelas	73	21	11	4	3	2	2
% Parcelas	**62**	**18**	**9**	**3**	**3**	**2**	**2**

Como o forte do assentamento é a produção leiteira, cerca de 18% dos parceleiros cultivam milho para silagem e eventualmente vendem parte da produção. Observa-se também na tabela 17 que cerca de 9% dos assentados detêm um quintal/pomar que contribui para o autoconsumo e presta algum serviço ambiental.

Do ponto de vista ambiental, foi relatado que 2 assentados deixaram a vegetação na parcela por interesse de preservação e devido a dificuldade de se conseguir a licença para desmatamento. Em 2008 o INCRA solicitou que os assentados isolassem suas Áreas de Preservação Permanente APP. A maioria dos assentados cumpriu o Termo de Ajuste de Conduta ï TAC/Ambiental estabelecido juntamente com o MPF, mas hoje as cercas já estão bastante precárias, como relatado pelo presidente da associação.

A seguir pode ser visualizado um relatório fotográfico das atividades produtivas desenvolvidas no assentamento Chê.

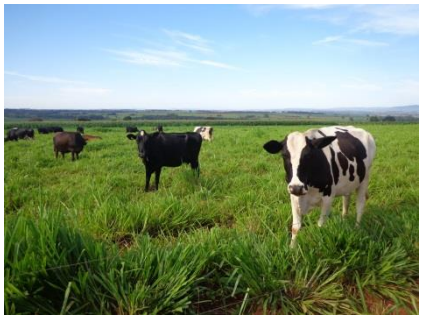

Figura 57 - Gado de leite em piquetes

Figura 56 - Entrega diária do leite

Figura 54 - Capina na mandioca

Figura 55 - Colmeias

Figura 52 - Produção de polvilho

Figura 53 - Produção de polvilho

Figura 58 - Quintal diversificado

Figura 51 - Quintal com irrigação

Figura 66 - Milho e RL ao fundo

Figura 65 - Soja e RL ao fundo

Figura 64 - Fábrica de queijo frescal

Figura 62 - Queijo pronto pra venda

Figura 61 - Jiló pronto para venda ao Ceasa

Figura 63 - Produção de suínos

Figura 59 - Cultivo de maracujá

Figura 60 - Cultivo de banana

4.4.2.3 Projeto de Assentamento Rio Claro e Santa Rita

Na figura 67, podemos observar o parcelamento dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita, que juntos somam 40 parcelas, sendo que a maioria encontra-se antropizada com predominância de pastagem. É possível observar também o estado de conservação das áreas de Reserva Legal através da imagem RapidEye ï 2011.

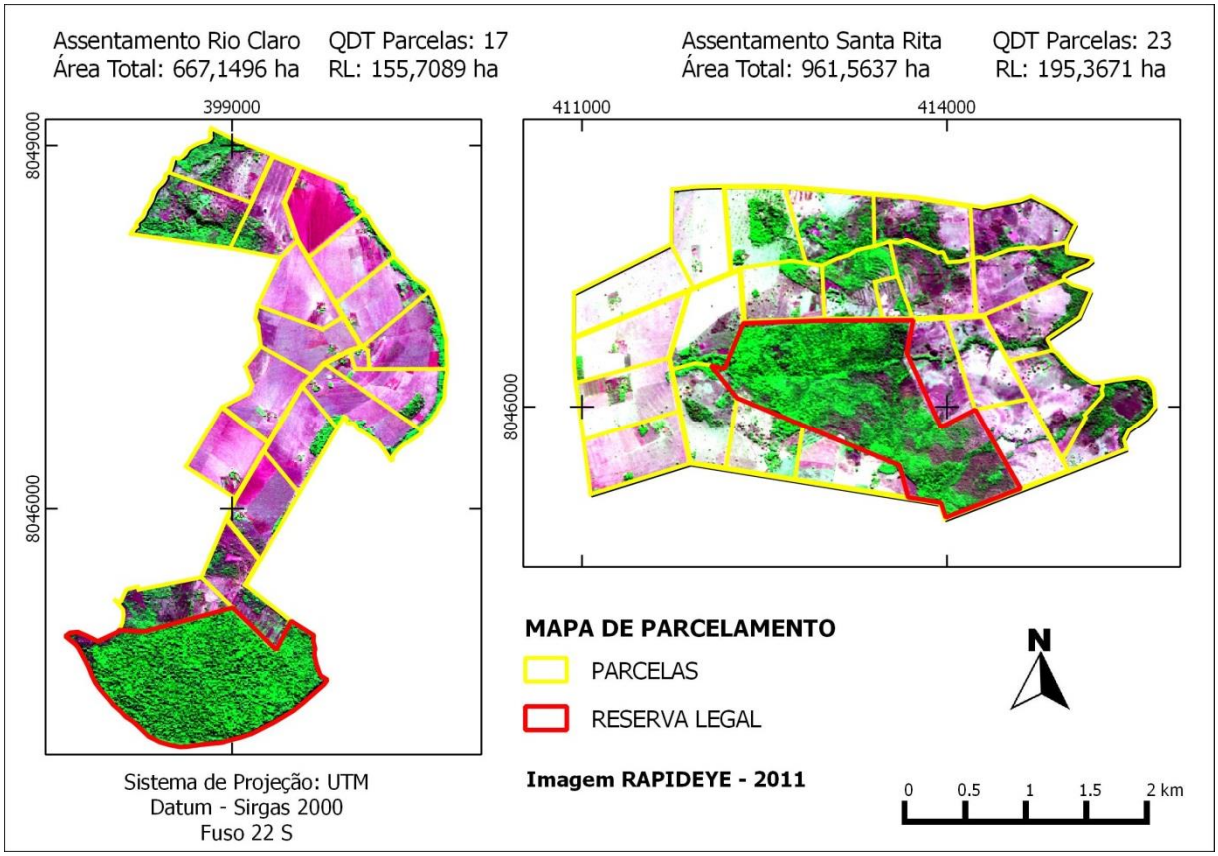

Figura 67 ï Mapa de parcelamento dos assentamentos Rio Claro e Santa Rita visto numa imagem RapidEye.
Fonte: INCRA/MMA. Organizado pelo autor.

Durante a visita de campo foi possível constatar que as áreas de reserva legal encontram-se conservadas. Foi relatado que no assentamento Rio Claro os assentados cercaram uma parte interna da RL e o INCRA contratou uma empresa para cercar o restante da RL no interior do assentamento (figura 68). Já no assentamento Santa Rita relatou-se que a

mais de 3 anos não se tem gado na Reserva Legal e que os assentados têm vigiado o seu uso e que a maioria das parcelas tem cerca na divisa com a RL (figuras 69 e 70[12]).

Figura 68 - PA Rio Claro - RL cercada pelo INCRA

Figura 69 - PA St Rita ï APP e ao fundo RL preservada

Figura 70 - PA St Rita ï Pequena área de pastagem na RL

A visita de campo aos assentamentos Rio Claro e Santa Rita foi realizada em dezembro de 2014. Podemos verificar as principais atividades produtivas desenvolvidas nas parcelas destes assentamentos na tabela 18. Da mesma forma que nos assentamentos Umuarama e Chê, ressalta-se que em algumas parcelas são desenvolvidas mais de uma atividade considerada principal.

Percebe-se que as atividades que envolvem a ocupação do solo com pastagem também são predominantes e estão presentes em 81% das parcelas. A atividade mais expressiva é a produção de leite presente em 78% das parcelas e muitos assentados tem gado melhorado, específico para a produção leiteira.

[12] Autor: Marcelo Scolari Gosch - dezembro de 2014.

Tabela 18ï Atividades produtivas principais desenvolvidas pelos assentados dos projetos Rio Claro e Santa Rita ï Dez 2014. Organizado pelo autor.

Assentamentos	QDT Parcelas - Atividades principais				
	Gado Leite	**Gado corte**	**Soja - Biodiesel**	**Horta PAA/PNAE**	**Banana**
Rio Claro	13	0	10	5	1
Santa Rita	18	1	5	10	0
Total Parcela	31	1	15	15	1
% Parcelas	**78**	**3**	**38**	**38**	**3**

Nos assentamentos do sudoeste goiano, os cultivos agrícolas, como atividade principal, estão presentes em 79% parcelas, entre soja, hortaliças e banana, sendo que a atividade mais representativa em termos de área (hectares) é o cultivo de soja para o Programa Nacional de Biodiesel. Em média cada parcela planta cerca de 22 ha de soja. As hortaliças embora tenham pouca representatividade em área plantada tem alto valor agregado por área cultivada.

O assentamento Rio Claro tem 10 de suas 17 parcelas cultivando soja, o que representa quase 60% das parcelas do assentamento. Os assentados relatam que as primeiras lavouras de soja deste assentamento ocorreram no ano de 2009.

Já o assentamento Santa Rita tem 5 de suas 23 parcelas cultivando soja, o que representa quase 22% das parcelas do assentamento. Foi relatado pelos assentados que as parcelas 01 e 02, deste assentamento, estão totalmente ocupadas por soja, ou seja, quase 40 ha de soja em cada uma dessas parcelas. Os assentados relataram ainda que as primeiras lavouras de soja cultivadas no assentamento Santa Rita ocorreram em 2012.

As atividades agrícolas desenvolvidas nos assentamentos de Jataí foram estimuladas por programas federais de ñMercado Institucionalò. O plantio de soja foi impulsionado pelo Programa Nacional do Biodiesel e o cultivo de hortaliças foi estimulado pelo Programa de Aquisição de Alimento ï PAA e o Programa Nacional de Merenda Escolar ï PNAE.

Na tabela 19 são apresentadas o conjunto de atividades secundárias desenvolvidas nos assentamentos Rio Claro e Santa Rita. Percebe-se que grande parte das parcelas, cerca de 68%, faz criação de galinhas ou de porcos para o autoconsumo.

Uma atividade secundária bastante representativa, presente em 35% das parcelas, é o cultivo de eucalipto, atividade que de certa forma ajuda a preservar a vegetação nativa, haja vista, a disponibilidade de madeira que este cultivo proporciona.

Tabela 19ï Atividades produtivas secundárias desenvolvidas pelos assentados dos projetos Rio Claro e Santa Rita ï Dez 2014. Organizado pelo autor.

PA	QDT Parcelas - Atividades secundárias								
	Galinha Porco	**Eucalipto**	**Abelha**	**Quintal Pomar**	**Horta consumo**	**Banana**	**Mandioca**	**Peixe**	**Milho**
Rio Claro	16	10	8	2	5	4	4	1	2
Santa Rita	11	4	5	5	2	2	1	4	1
Total Parcela	27	14	13	7	7	6	5	5	3
% Parcelas	**68**	**35**	**33**	**18**	**18**	**15**	**13**	**13**	**8**

Outra atividade com apelo ambiental desenvolvida de forma coletiva em ambos os assentamentos é a criação de abelhas, com colmeias instaladas preferencialmente nas áreas das Reservas Legais, o que auxilia a preservação das mesmas.

Observa-se também na tabela 19 que cerca de 18% dos assentados detêm um quintal/pomar que contribui para o autoconsumo e presta algum serviço ambiental.

Do ponto de vista ambiental, foi relatado que 1 assentado deixou em sua parcela 5 ha de vegetação nativa para preservação e 2 assentados realizaram recomposição com o plantio de mudas nas nascentes de seus lotes.

A seguir pode ser visualizado um relatório fotográfico das atividades produtivas desenvolvidas no assentamento Rio Claro e Santa Rita

Relatório fotográfico do assentamento Rio Claro ï Jataí/GO
Autor: Marcelo Scolari Gosch - dezembro de 2014.

Figura 75- Entrada do PA Rio Claro com soja a o fundo

Figura 74 - Cultivo de soja

Figura 73 - Pastagem com eucalipto ao fundo

Figura 72 - Assentado produtor de leite e eucalipto ao fundo

Figura 71 - Cultivo de banana

Figura 77 - Colmeias na RL

Figura 78 - Mandioca ao lado da soja

Figura 76 - Produção de suínos

Relatório fotográfico do assentamento Santa Rita
Autor: Marcelo Scolari Gosch - dezembro de 2014.

Figura 79 - Soja com a RL ao fundo

Figura 86 - Soja e ao fundo a RL com pastagem

Figura 80 - Pastagem com RL preservada ao fundo

Figura 83 - Cana à esquerda fora do PA e pastagem à direita dentro do PA

Figura 82 - Cultivo de alface para o PNAE

Figura 81 - Canteiros de hortaliças

Figura 84 - Produção de peixes

Figura 85- Produção de galinha

4.4.3 Comparação entre as atividades desenvolvidas nas parcelas dos assentamentos

Para melhor visualização das atividades agropecuárias desenvolvidas nos assentamentos visitados e realizar um comparativo entre eles, condensou-se os dados das atividades principais apresentados anteriormente, na tabela 20. As diversas atividades agropecuárias desenvolvidas nas parcelas foram agrupadas em 2 categorias: atividades com pastagem (gado de leite e corte), e atividades que envolvem agricultura.

Tabela 20 ï Percentual de parcelas que desenvolvem atividades principais com pastagem e agricultura na safra 2014/2015. Organizado pelo autor.

Assentamentos	% de Parcelas - Atividades Principais	
	Com Agricultura	**Com Pastagem**
Umuarama	15	93
Chê	55	87
Rio claro/Santa Rita	79	81

Percebe-se que o percentual de parcelas com pastagem é superior em todos os assentamentos. O Umuarama se destaca por ter o maior percentual de parcelas com pastagens (93%) e o menor percentual de parcelas que praticam agricultura, apenas 15%, sendo que 11% ocupado com gergelim.

O Chê ocupa uma posição intermediaria entre os assentamentos visitados e tem como principal atividade o gado de leite, desenvolvido de forma intensiva. A atividade agrícola mais representativa (em janeiro de 2015) é o cultivo de mandioca, sendo que a diversidade de cultivos agrícolas e a tradição de praticar agricultura no assentamento chamaram à atenção.

Os assentamentos Rio Claro e Santa Rita detêm o menor percentual de parcelas com pastagem (81%) e o maior percentual de parcelas com agricultura (79%), devido principalmente aos programas do Governo Federal do Biodiesel, PAA e PNAE. Podemos dizer que estes assentamentos são os mais integrados, entre os estudados, a essas políticas públicas voltadas à agricultura familiar.

É importante ressaltar que as atividades de gado de leite e corte, estão presentes nos assentamentos desde a sua criação. Já as atividades agrícolas desenvolvidas da forma que

vimos em dezembro de 2014 e janeiro de 2015 (tipo de culturas e escala de produção) são relativamente recentes. Assim no assentamento Umuarama o plantio de gergelim se iniciou a partir de 2010, incentivado pelo programa do Biodiesel. No assentamento Chê o cultivo da mandioca foi recentemente impulsionado (safra 2012/2013) pelos altos preços pagos por tonelada. E nos assentamentos de Jataí os plantios de soja se iniciaram no ano de 2009 no PA Rio Claro e apenas em 2012 no PA Santa Rita.

5. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos permitem discutir algumas questões relevantes sobre os desmatamentos ocorridos em assentamentos rurais e sua relação com as atividades agrícolas desenvolvidas.

A primeira diz respeito à participação dos pequenos agricultores assentados nos desmatamentos encontrados, haja vista que os mesmos são, por vezes, caracterizados como responsáveis pela degradação ambiental nas regiões onde são instalados, devido ao ñpeso da enxadaò sobre os recursos naturais.

Essa caracterização parece cair por terra diante da constatação de que nos três períodos analisados (1990, 2000 e 2010) o percentual de desmatamento foi menor nos três assentamentos quando comparado com seus respectivos entornos. Esse resultado é semelhante ao encontrado no estudo de Calandino; Wehrmann e Koblitz (2012). Ademais, Fearnside (1993), Alencar *et al*. (2004), Godar; Tizado e Pokorny (2012) e Macedo *et al*. (2013) também atribuíram pouca participação dos pequenos proprietários aos desmatamentos encontrados nas suas regiões de estudo. E Oliveira (2013) e Maywald e Júnior (2013) afirmaram que os assentamentos têm importante papel na conservação dos recursos florestais na sua sub-bacias ou município de inserção, respectivamente.

Outro resultado que poderia vir a caracterizar os assentamentos como responsáveis pelos maiores desmatamentos são as TXD encontradas. As mesmas indicaram um maior ritmo de desmatamento no interior dos assentamentos após a sua criação, em comparação ao seu entorno. Mas isso pode ter ocorrido pela maior quantidade (proporcional) de vegetação nativa existente no interior dos assentamentos em relação ao seu entorno, ao maior adensamento das famílias por área e a necessidade de aberturas de novas áreas para a produção agropecuária nos anos iniciais da vida dos projetos de assentamento da reforma agrária, assim como já relatado nos estudos de Sparovek (2003), Santos *et al*. (2009), Batista (2009) e Godar; Tizado e Pokorny (2012).

Dessa forma, embora os assentamentos tenham um ritmo de desmatamento maior após a sua criação, os mesmos contribuem proporcionalmente menos com os desmatamentos encontrados nas regiões onde estão inseridos e em alguns casos contribuíram para a conservação dos recursos ambientais.

Em relação à estabilidade da quantidade de vegetação nativa na RL ao longo do tempo demostrada na figura 27, deve-se comentar que, de certo modo, esse resultado contrapõe o que foi descrito por Cunha e Nunes (2008) como a ñtragédia dos comunsò. No caso dos assentamentos aqui estudados com a destinação de áreas de reserva legal em condomínio, os assentados respeitaram a instituição da reserva legal (tendo receio de denúncias ambientais e fiscalização do INCRA e IBAMA) e concentraram seus esforços de abertura de novas áreas em suas parcelas.

É importante ressaltar que a regularização das reservas legais só ocorreu de fato, nos órgãos ambientais a partir de 2007, e mesmo sem a regularidade formal as Reservas foram respeitadas, relativizando o encontrado por Lima (2005), que identificou enorme passivo florestal em áreas de Reserva legal já averbadas.

A segunda questão a ser discutida, diz respeito à região com maior desmatamento encontrado. Na tabela 11, percebe-se que o norte goiano (entorno do Umuarama) é a região menos desmatada, e que o sudoeste goiano e a região central do estado tem percentuais muito semelhantes de desmatamento sendo os maiores percentuais encontrados.

Dessa forma, pode-se dizer que as regiões com uso mais intensivo do solo (sudoeste goiano com predomínio de agricultura de larga escala e centro goiano com predomínio de pequenas propriedades com pastagem) tendem a ter maior percentual de desmatamento.

Isto relativiza o descrito por Margulis (2003) e Castro (2005) em suas pesquisas realizadas na Amazônia brasileira, que ñconcebem a pecuária como a principal atividade responsável pelo desmatamentoò. Mas corrobora com Diniz *et al.* (2009), que afirma que ña intensidade do desmatamento tem forte correlação com a intensidade do uso do solo.ò

Uma terceira questão a ser discutida, se refere aos assentamentos rurais serem ñfruto do meioò onde estão inseridos. A esse respeito os resultados da sessão 5.2 evidenciam que a antropização do Cerrado nos assentamentos rurais não ocorreu de maneira homogênea, tendo dinâmicas diferentes em cada microrregião estudada.

Assim a antropização nos assentamentos, quando comparados com os resultados encontrado na análise realizada por Ferreira; Ferreira e Ferreira (2008), acompanhou em grande parte, a tendência de fragmentação da paisagem ou de conservação dos remanescentes de acordo com municípios e microrregiões onde estão inseridos, ou seja, tal comparação permitiu constatar que os assentamentos rurais mais fragilizados estão localizados nos municípios e microrregiões mais fragilizados ambientalmente, da mesma forma, os

assentamentos mais conservados estão localizados nos municípios com vegetação mais conservada.

Já na sessão 5.3 os resultados são mais evidentes e específicos. Assim, a tendência percebida na tabela 11 é de que os desmatamentos ocorridos nos assentamentos acompanham os desmatamentos ocorridos em seu entorno, mas em uma proporção menor.

Dessa forma, verifica-se que os assentamentos de Jataí e seu entorno foram os mais desmatados nos anos de 2000 e 2010. E que a fazenda Santa Rosa (atual assentamento Chê) e o seu entorno foram os mais desmatados em 1990.

Neste sentido, na sessão 5.4, os resultados demostram que os assentamentos Umuarama e Chê desenvolvem atividades predominantemente com pastagens, tal qual seus entornos. Já os assentamentos Rio Claro e Santa Rita, não ñconseguiramò acompanhar a dinâmica regional de predominância dos cultivos de agricultura, em nenhum dos períodos analisados. Mesmo após os incentivos dos programas do Governo Federal do Biodiesel, PAA e PNAE (que impulsionaram os cultivos agrícolas a partir de 2009) as atividades que envolvem pastagens ainda são predominantes nestes assentamentos.

Porém verifica-se que a tendência de evolução dos cultivos agrícolas é a mesma nos assentamentos Rio Claro e Santa Rita e seu entorno. Ambos (assentamentos e entorno) estão avançando em percentual de áreas de agricultura, conforme tabela 13.

Esses resultados trazem à reflexão de que o assentamento e/ou as propriedades rurais refletem as práticas e atividades do meio onde estão inseridas, sendo influenciados pela lógica do meio onde estão, mantendo os laços integradores com a sociedade englobante, conforme já discutido nas pesquisas de Brandão e Souza (2006) e Calandino; Wehrmann e Koblitz (2012).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo constatou que, após a criação dos assentamentos, ocorreu um aumento da taxa de desmatamento em seu interior, mas o percentual desmatado foi menor que o de seus entornos. O respeito à instituição da reserva legal coletiva, separada pelo INCRA no momento do parcelamento do imóvel, contribuiu com a maior quantidade proporcional de vegetação encontrada.

No entanto, as áreas de reserva legal dentro dos assentamentos são vistas pelos assentados, de modo geral, como unidades de conservação, ditas como ñárea do IBAMAò que não podem ser utilizadas e, portanto não fazem parte do contexto econômico das famílias assentadas. Tal situação deixa as áreas de reserva legal ñsem donoò, ñsem posseò, sem utilização e, portanto, vulnerável à exploração ilegal de madeira e carvão, seja por membros internos ou externos dos assentamentos rurais.

Nessa perspectiva, é preciso dar significado econômico às áreas de reserva legal dos assentamentos rurais. As mesmas devem ser vistas como uma área coletiva do assentamento, onde o Cerrado pode ser manejado economicamente de forma sustentável, principalmente através da exploração de produtos florestais não madeireiros, desde que autorizado pelo poder público competente.

Assim, para o conjunto de assentamentos que detêm vegetação nativa conservada, recomenda-se às instâncias de decisão política que articulem as diversas políticas públicas de cunho ambiental, tais como programas de apoio à conservação ambiental e transferência de renda, capacitação ambiental das comunidades locais, planos de manejo e exploração comunitária do Cerrado e da fauna silvestre, exploração de sementes nativas, produção de mudas nativas e exploração de frutíferas nativas. Dessa maneira dar-se-á significado econômico ao ñCerrado em Péò o que contribuirá para a sua preservação.

Da mesma forma, para o conjunto de assentamentos mais fragilizados ambientalmente, com pouca vegetação nativa existente, recomenda-se articular políticas públicas de incentivos fiscais e financeiros, a fim de recuperar o passivo ambiental e formar prioritariamente corredores ecológicos que interligue os fragmentos de vegetação nativa, favorecendo o fluxo gênico.

A pesquisa revelou também que, as regiões com uso mais intensivo do solo (seja com agricultura ou pecuária) tendem a ter maior percentual de desmatamento. Assim, a região do sudoeste goiano, com predomínio de agricultura e *commodities*, e a região central de Goiás,

com predomínio de pequenas propriedades de pecuária, obtiveram maior percentual de desmatamento, tanto no interior dos assentamentos como em seus entornos. Já a região do norte goiano, onde predomina a pecuária extensiva (atividade menos intensiva) obteve os maiores índices de vegetação remanescente, tanto no assentamento como em seu entorno.

Pode-se concluir que os assentamentos são ñfrutos do meioò onde estão inseridos e acompanham a dinâmica regional de desmatamento ou de conservação e tendem a ter as mesmas atividades agropecuárias de seu entorno. Porém, os assentamentos têm suas especificidades e realizam atividades ñsecundáriasò para complementar sua renda e para o autoconsumo.

Por fim, esta pesquisa nos permite afirmar que os assentamentos rurais da reforma agrária, aqui estudados, não são ñilhasò isoladas da realidade local, onde o ñpeso da enxadaò sobre os recursos naturais não é tão grande como difundido na sociedade em geral. Sendo que os pequenos agricultores assentados não podem ser caracterizados como os atores centrais dos desmatamentos regionais.

7. REFERÊNCIAS

ALENCAR, A., NEPSTAD, D., MCGRATH, D., MOUTINHO, P., PACHECO, P., DIAZ, M.D.C.V., SOARES-FILHO, B., 2004. **Desmatamento na Amazônia: indo além da emergência crónica**. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM).

ARRAES, R. A.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G.; **Causas do Desmatamento no Brasil e seu Ordenamento no Contexto Mundial.** RESR, Piracicaba - SP, Vol. 50, Nº 1, p. 119-140, jan./mar 2012.

BATISTA, E. M.; O desmatamento em Projetos de Colonização e Reforma Agrária situados no estado do Amapá, **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal, Brasil, 25-30 de abril, 2009, INPE, p. 5633-5639.

BERGAMASCO, S. M.; NORDER, L. A. C. **O que são assentamentos rurais**. Ed. Brasiliense. São Paulo, 1996.

BRANDÃO, J. A.; SOUZA J. C.; **Deforestation in land reform settlements in the Amazon**. Stateof the Amazon, Belém, n. 7, p. 1-4, 2006.

BRANDÃO J. A.; REZENDE, C. G.; MARQUES, R. W. C. **Crescimento agrícola no período 1999/2004**: a explosão da soja e da pecuária bovina e seu impacto sobre o meio ambiente - Economia aplicada, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 249-266, abr. ï jun. 2006.

BRASIL. **Lei Federal nº 4.504, de 30 de novembro de 1964**, alterada pela LEI Nº 5.709/1971, LEI Nº 6.746/1979, LEI Nº 7.647/ 1988, DEC. LEI Nº 2.431/ 1988 e MPV Nº2.183-56, 24.08. 2001. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>, acesso em 02 de março de 2014.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.326, de 24 de julho de 2006**, Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>, acesso em 02 de junho de 2014.

CALANDINO, D.; WEHRMANN, M.; KOBLITZ, R.; Contribuição dos assentamentos rurais no desmatamento da Amazônia: um olhar sobre o estado do Pará, **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba: Editora UFPR, v. 26, p. 161-170, jul./dez. 2012.

CAMPARI, J. S.; **Challenging the turnover hypothesis of Amazon deforestation: Evidence from colonization projects in Brazil**. Ph.D. dissertation, The University of Texas at Austin, 2002K

CANASAT - INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Monitoramento da Cana-de-Açúcar - Via Imagens de Satélite, Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/cultivo>. Acesso em: 21 jun. 2013.

CARVALHO, S. P.; BEVILAQUA, J. O. M. Agricultura Familiar e Agroindústria Canavieira: Impasses Sociais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v. 49, nº 03, p. 681-708, jul/set 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br>. Acesso em: 26 jul. 2013.

CASTRO, E.; Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, Pará, v. 8, n. 2, p. 5-39, dez. 2005.

CHOMITZ, K., THOMAS, T., 2003. **Determinants of land use in Amazonia**: a ýne-scale spatial analysis. Am. J. Agric. Econ. 85, 1016ï 1028.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. **Hotspot Revisitados**. 2005. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/ýles> Acesso em: 12 jan. 2015.

CPT ï Comissão Pastoral da Terra; **Conflitos no campo Brasil 2004.** (in Portuguese). Editora América, Goiânia Goiás, Brasil. 2005.

CPT ï Comissão Pastoral da Terra; **Conflitos no Campo Brasil 2010**; Organização e seleção: Canuto, A.; Luz, C.R.S.; Wichinieski, I.; Goiânia: CPT, 2011. Disponível em: <http://www.cptnacional.org.br>, acesso em 02 de junho de 2014.

CPT ï Comissão Pastoral da Terra; **Conflitos no Campo Brasil 2013.** Coordenação: Canuto, A.; Luz, C.R.S.; Flávio Lazzarin, F. Goiânia, CPT Nacional ï Brasil, 2013. Disponível em: <http://www.cptnacional.org.br>, acesso em 03 de junho de 2014.

CUNHA, L. H.; NUNES, A. M. B.; Proteção da natureza e conflitos ambientais em assentamentos rurais**. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba: Editora UFPR, n. 18, p. 27-38, 2008.

DATALUTA ï Banco de Dados da Luta pela Terra: **relatório 2010**, Feliciano, C.A.; Disponível em <http://www.lagea.ig.ufu.br/rededataluta/relatorios/brasil/dataluta_brasil_2010.pdf>, acesso em 02 julho de 2014.

DINIZ M. B.; JUNIOR J. N. O.; NETO N. T.; DINIZ M.A J. T.; **Causas do desmatamento da Amazônia:** uma aplicação do teste de causalidade de Granger acerca das principais fontes de desmatamento nos municípios da Amazônia Legal brasileira. Nova Economia, Belo Horizonte V.19, p.121-151, Jan/abr. 2009.

EARTHAL, J. G.; FONSECA, L. M.; BINS, L. S.; VELASCO, F. R.; MONTEIRO, A. M. **Um sistema de segmentação e classificação de imagens de satélite**. São José dos Campos: INPE, 1991. (INPE-5291-PRE/1696).

ESCADA, M. I. S. Evolução de padrões de uso e cobertura da terra na região centro-norte de Rondônia. Tese. 256 f. (Doutorado em Sensoriamento Remoto) ï Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto, São José dos Campos, 2003.

ESCADA, M. I. S. *et al*. Processos de ocupação nas novas fronteiras da Amazônia (o interflúvio do Xingu/Iriri). Estudos Avançados, São José dos Campos, v. 19, n. 54, p. 9-24,

Ago. 2005.FEARNSIDE, P.M., 1993. **Deforestation in the Brazilian Amazon**: the effect ofpopulation and land tenure. Ambio 22, 537ï 545.

FERREIRA, M. E.;MIZIARA, F.; FERREIRA, L. G.; RIBEIRO, F. L.; Preço da Terra e Remanescentes do Bioma Cerrado: Uma Análise Integrada para o estado de Goiás. IV **Encontro Nacional da Anppas**, Brasília ï DF, 4, 5 e 6, jun. 2008.

FERREIRA M. M. E. Breve Reflexão Sobre o MST e a Política de Reforma Agrária no Brasil, **III Jornada Internacional de Políticas Públicas**. São Luís ï MA, 28 a 30 de agosto 2007. Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br>. Acesso em 15/07/2013.

FERREIRA, N. C.; FERREIRA, L. G.; MIZIARA F.; Deforestation Hotspots in the Brazilian Amazon: Evidence and Causes as Assessed from Remote Sensing and Census Data; **Earth Interactions**, V. 11, Paper nº. 1, Page 1. 2007.

FERREIRA, M. E.; FERREIRA, L. G.; FERREIRA, N. C.; Cobertura Vegetal Remanescente em Goiás: Distribuição, Viabilidade Ecológica e Monitoramento. In: L. G. FERREIRA JÚNIOR (Org.). **A encruzilhada socioambiental**: biodiversidade, economia e sustentabilidade no Cerrado, p. 169-185. Goiânia, Editora UFG, p. 223, 2008.

GEIST, H. J.; LAMBIN, E. F.; **What drives tropical deforestation?** LUCC Report Series No. 4. Land Use and Land Cover Change, International Geosphere-Biosphere Programme. 2001.

GODAR, J.; TIZADO E. J.; POKORNY, B.; Who is responsible for deforestation in the Amazon? A spatially explicit analysis along the Transamazon Highway in Brazil, **Forest Ecology and Management**, p. 58ï 73, 2012.

HARDIN, G.; **The tragedy of the commons**. In: DALY (Ed.). Econ Ecol Ethics.San Francisco: W. H. Freeman, 1980.

HOMMA, A., WALKER, R.T., SCATENA, F., CONTO, A., CARVALHO, R., FERREIRA, C., SANTOS, A.,1998. Redução dos Desmatamentos na Amazônia: Política Agrícola ou Ambiental? In: Homma, Alfredo (Ed.), **Amazonia: The Environment and Agricultural Development**. EMBRAPA, Brasilia (pp. 119ï 142).

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomas do Brasil**, disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm>, acesso em 13 de julho de 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados do Censo 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/indice_de_gini.shtm>. Acesso em: 01 de julho de 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados do Censo 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766>, Acesso em: 02 de junho de 2012.

IMB - **Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos**. Goiânia, Goiás. 2014. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br>, Acesso em: 17 de Julho de 2014.

INCRA ï Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Reforma Agrária - 2012. Disponível em: <http://www.incra.gov.br>. Acesso em 28 de novembro de 2012.

INCRA ï Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Números da reforma agrária - 2013**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/numeros-da-reforma-agraria>, Acesso em: 07 nov. 2013.

INCRA ï Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Reforma Agrária**; DTM2 - Divisão de Recursos Naturais Coordenação Geral de Meio Ambiente INCRA/Sede** ï **2014.**

ISA ï **Instituto Sociambiental**. São Paulo. 2014 . Disponível em: <http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/DefinioTiposdeAssentamentoeCrditos.pdf> , Acesso em: 20 de julho de 2014.

JEPSON, W. A disappearing biome? Reconsidering land cover change in the Brazilian savanna.**GeographicalJournal**, vol. 17, p. 99ï 111, 2005.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, vol. 19, p. 707-713, 2005.

LAPIG / UFG ï **Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento**. Disponível em: <http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/index.php/lapig-maps>. Acesso em: 20 dez. 2013.

LEITE, S.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO, R.; **Impacto dos assentamentos:** um estudo sobre o meio rural brasileiro. Brasília: IICA/NEAD; São Paulo: Editora: UNESP, 2004.

LIMA, A.; **Amazônia (i)Legal** - Desmatamentos de Florestas Integradas ao Sistema de Licenciamento Ambiental Rural entre 2001 e 2004. Brasília, InstitutoSocioambiental, 2005.

LUDEWIGS, T.; DôANTONA, A. O.; BRONDÍZIO, E. S.; **Agrarian Structure and Land-cover Change Along the Lifespan of Three Colonization Areas in the Brazilian Amazon,** World: Indiana University, IN, USA Center for the Study of Institutions, Population and Environmental Change, USA / World Development, Ludewigs, T. vol. 37 fasc. 8 p. 1348 - 1359, 2009.

MACEDO, M. R. A.; DARNET, L. A. F.; THALÊS, M. C.; POCCARD-CHAPUIS, R.; Configuração espacial do desflorestamento em fronteira agrícola na Amazônia: um estudo de caso na região de São Félix do Xingu, estado do Pará, **Revista NERA,** Presidente Prudente, Ano 16, nº. 22, p. 96-111, Jan/jun., 2013.

MACHADO. R.B.; NETO, M.B.R.; PEREIRA, P.G.; CALDAS E.F.; GONÇALVES D.A.; SANTOS N.S.; TABOR K.; STEININGER, M. **Estimativas de perda do Cerrado brasileiro**. Conservação Internacional. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/arquivos/RelatDesmatamCerrado.pdf>. Acesso em: 29 de setembro 2012.

MARGULIS, S. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira**. Banco Mundial ï Brasília, julho, 2003.

MATTEI, L. Questão agrária, desenvolvimento e a pertinência da reforma agraria no Brasil contemporâneo. In: MATTEI, L. (Org.). **A questão agrária no desenvolvimento brasileiro contemporâneo**, p. 15-27. Florianópolis, Editora Insular, p. 120, 2013.

MAYWALD, P. G.; JÚNIOR, O. M.; Estrutura de Áreas protegidas dos assentamentos de reforma agrária no município de Uberlândia-MG, Brasil: um estudo de ecologia de paisagem, **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, V. 25 (1), p. 75-90, jan/abr, 2013.

MERTENS, B.; LAMBIM, E. F. Spatial modeling of deforestation in southern Cameroon, spatial disaggregation of diverse deforestation process. Applied Geography, Maryland, USA, v. 17, n. 2, p. 143-162, Out. 1997.

MMA ï Ministério do Meio Ambiente, Brasília ï DF. Disponível em:<http://www.geocatalogomma.com.br/index.jsp>. Acesso em 07 de agosto de 2014.

MORAES, R. S.; A câmera escura: Gestão territorial e as novas territorialidades do capital em Goiás; **Dissertação de mestrado** em geografia: Natureza e apropriação do Cerrado; Instituto de Estudos Socioambientais ï UFG, Goiânia, 2004.

TEIXEIRA NETO, A.; Estrutura Fundiária do Estado de Goiás ï 2003. **Boletim Goiano de Geografia**. Goiânia, v. 31, n. 2, p. 129-160, jul./dez. 2011.

NEVES, D. P; Getúlio Vargas e os muitos oestes brasileiros: colônias agrícolas no estado do Rio de Janeiro. In: MARIM, J. O. B; NEVES, D. P (Org.). **Campesinato e Marcha para Oeste**, p. 101-143. Santa Maria, Editora da UFSM, p. 503, 2013.

NOVAES, C. P.; LOBO, F.; FERREIRA, M. E.; Pobreza, Desenvolvimento e Conservação da Biodiversidade em Goiás. In: L. G. FERREIRA JÚNIOR (Org.). **A encruzilhada socioambiental**: biodiversidade, economia e sustentabilidade no Cerrado, p. 127-149. Goiânia, Editora UFG, p. 223, 2008.

OLIVEIRA, V.T.; **Conflito de usos em áreas de preservação permanente de assentamentos rurais e demais áreas em bacias hidrográficas de Goiás**. Dissertação de Mestrado ï PPGEMA, UFG, Goiânia, p. 125, 2013.

PACHECO, P., 2005. Populist and capitalists frontiers in the Amazon: diverging dynamics of agrarian and land-use change, **PhD dissertation**, Clark University.

PACHECO, P., 2009. **Agrarian reform in the Brazilian Amazon: its implications for land distribution and deforestation**. World Dev. 37, 1337ï 1347

PMDBBS / IBAMA ï **Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite**. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas /cerrado/index.htm>. Acessoem: 20 dez. 2013.

POCCARD-CHAPUIS, R.; THALÊS, M. C. **Reunião de Trabalho Projeto GEOMA/PECUÁRIA**., São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2008.

RESENDE, M.; KER FILHO, J.C.; BAHIA FILHO, A.F.C. Desenvolvimento sustentado do Cerrado. In: ALVAREZ, V; FONTES L.E.F.; FONTES M.P.F. (Org**.). O solo nos grandes domínios do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. p. 169-197. Viçosa: UFV, 1996.

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J.L.S.; FERREIRA, L.G.; BEZERRA, H.S.; Mapeamento da cobertura vegetal natural e antrópica do bioma Cerrado por meio de imagens Landsat ETM. **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal, Brasil, INPE, p. 1199-1206. 25-30 abril, 2009.

SANTôANNA, A. A.; YOUNG, C. E. F.; Direitos de propriedade, desmatamento e conflitos rurais na amazônia; **Economia Aplicada**, v. 14, n. 3, p. 381-393, 2010.

SANTOS, J. P.; STEAGALL, E.; VERONESE, M.; MACHADO, O. D. B.; Análise multitemporal do desmatamento no assentamento Vale Verde, Gurupi ï TO através do uso de imagens do sensor CCD do satélite CBERS2, **Anais XIV simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal, Brasil, 25-30, abril, INPE, p. 2163-2168, 2009.

SIDRA ï **Sistema IBGE de Recuperação de Dados**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 16 dez.. 2013.

SILVA, M. P. D. S.; CAMARA, G.; ESCADA, M. I. S. Remote-sensing image mining: detecting agents of land-use change in tropical forest areas**. International Journal of Remote Sensing**, Beijing, v. 29, n. 16, p. 4803-4822, aug. 2008.

SILVA, R. P.; **Reforma agrária e sua atualidade**. 2011. Disponível em: <http://www4.fct.unesp.br/nera/boletim.php>. Acesso em: 05 nov. 2013.

SILVA, V. V.; VETTORAZZI, C. AL.; PADOVANI, C. R.; Assentamento rural e a dinâmica da paisagem, **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio, INPE, p. 7000, 2011.

SPAROVEK, G. A; **Qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira.** São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, v.1, p. 204, 2003.

SPAROVEK, G.; ALBERTO G. O.;BARRETTO, P.; MAULE, R.F.; SÉRGIO PAGANINI MARTINS, P.S.; **Análise territorial da produção nos assentamentos**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário: NEAD, 2005. Disponível em: <http://www.iicabr.iica.org.br/wpcontent/uploads/2014/03/An%C3%A1lise_territorial_da_produ%C3%A7%C3%A3o_nos_assentamentos.pdf>, acesso em 5 de julho de 2014.

WANDERLEY, M. N. B.; **O mundo rural como um espaço de vida:** reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

8. APÊNDICE

Tabela 21 - Assentamentos inseridos nos municípios onde 80 a 90 % das propriedades são menores que 100 ha

Ord.	Município Sede	Nome Do Projeto	Nº de Famílias	Data criação
1	Mundo Novo	Pa São Manoel	60	30/12/1996
2	Baliza	Bebedouro	35	06/11/1997
3	Heitoraí	Bom Jesus	12	28/04/1998
4	Heitoraí	Lagoa Grande	17	23/12/1997
5	Heitoraí	Brumado I	15	05/03/1998
6	Heitoraí	Margarida Alves	12	04/05/1998
7	Itaberaí	Chê	106	06/08/1998
8	Mundo Novo	Santa Marta	460	09/11/1998
9	Itaberaí	Fundão	16	21/12/1998
10	Mundo Novo	Escarlete	43	08/02/2000
11	Rialma	Poções	68	08/02/2000
12	Heitoraí	São Bento	30	22/12/1997
13	Itaberaí	Carlos Mariguela	12	20/08/2001
14	Itaberaí	Dom Helder Câmara	8	30/08/2004
15	Baliza	Oziel Alves Pereira	553	21/06/2004
16	Baliza	Vitória do Nativo	33	22/12/2004
17	Baliza	Nova Aliança	9	24/02/2005
18	Baliza	Vale do Araguaia	86	15/03/2005
19	Novo Planalto	Pontal do Araguaia	96	26/11/2003
20	Novo Planalto	Sepeti de Araújo	46	23/10/2006
21	Novo Planalto	Roseli Nunes	37	23/10/2006
22	Novo Planalto	Antônio Conselheiro	62	23/10/2006
23	Novo Planalto	Camilo Torres	114	23/10/2006
24	Itaberaí	Dom Fernando Gomes dos Santos	88	16/11/2006
25	Itaberaí	Luiz Ório	21	28/11/2006
26	Cidade Ocidental	Cunha	62	17/12/1998
27	Flores de Goiás	Liberdade Flores I	141	28/5/2009
28	Flores de Goiás	Santa Fé	178	1/4/2009
29	Flores de Goiás	Castanheira	181	27/12/2007
30	Flores de Goiás	Liberdade Flores II	141	28/5/2009
31	Flores de Goiás	Gibão	149	6/11/2009
32	Flores de Goiás	Santa Clara	113	29/5/2009
33	Flores de Goiás	Canaã	125	23/8/2000
34	Flores de Goiás	Gameleira	102	25/6/2001
35	Flores de Goiás	Flores Formoso	156	17/12/2001
36	Flores de Goiás	Amaziles	62	9/2/2004
37	Flores de Goiás	Castanheira II	55	26/11/2008

38	Flores de Goiás	Liberdade Flores	101	13/3/2009
39	Flores de Goiás	Conceição	64	23/12/1999
40	Flores de Goiás	Bela Vista	140	6/11/1997
41	Flores de Goiás	Bucaina	85	13/4/2004
42	Flores de Goiás	Bom Jesus	73	23/8/2000
43	Flores de Goiás	Bom Sucesso / Santa Cruz	84	23/8/2000
44	Flores de Goiás	Bom Sucesso II	58	18/12/2006
45	Flores de Goiás	São Vicente	635	23/10/1997
46	Flores de Goiás	Vale do Macacão	63	23/8/2000
47	Formosa	Junco	65	16/12/2009
48	Formosa	Fartura	275	11/8/2009
49	Formosa	Florinda	103	11/8/2009
50	Formosa	Brejão	89	26/9/2008
51	Formosa	Vale da Esperança	178	18/11/1996
52	Formosa	Barra Verde	76	3/7/2009
53	Formosa	Morrinhos	171	16/2/2009
54	Formosa	Barra I	103	3/7/2009
55	Formosa	Palmeira Lote Seis	41	1/10/1999
56	Formosa	Palmeiras	34	4/2/1999
57	Formosa	Nova Piratininga	93	18/4/1995
58	Formosa	Virgilândia	251	30/12/1996
59	Posse	Nova Grécia	121	18/7/2005
60	Simolândia	Zumbi dos Palmares	53	29/11/2005

9. ANEXOS

Anexo A ï Planilhas: Área Incorporada ao Programa de Reforma Agrária e Famílias Assentadas

Anexo B ï Modalidade de assentamentos rurais no Brasil; Fonte: ISA ï Instituto Sociambiental. São Paulo. 2014.

IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS

Área incorporada ao Programa de Reforma Agrária

SR/UF	Até 1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		TOTALIZAÇÃO	
	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)
SR-01/PA	16	353.166	3	65.630	3	97.842	7	93.129	13	142.830	2	3.209	1	1.761	4	11.066	2	9.510	10	69.000	7	13.167	27	279.973	109	451.972	2	97.093	68	1.052.123	45	690.729	17	165.921	28	405.762	6	35.240	370	4.039.123
SR-14/AC	24	920.419	3	38.902	10	60.641	11	163.567	9	133.071	5	21.462	1	300	16	136.506	5	30.471	5	2.378.964	10	134.942	19	966.203	13	458.616	4	7.229	7	38.703	4	25.227	2	10.467	3	4.903	5	35.734	156	5.566.327
SR-15/AM	25	1.737 116	-	-	4	42.182	-	-	3	11.434	3	262.910	3	58.405	3	344.625	4	1.305.581	1	2.621	9	2.210.201	22	6.861.501	12	4.624.480	27	4.722.138	13	2.635.173	8	2.568.727	3	76.006	3	220.503	1	11.073	144	27.694.676
SR-17/RO	35	3 422.497	13	107.106	8	163.262	6	55.298	19	115.199	13	119.158	16	181.705	11	35.181	15	331.862	3	211.570	3	11.340	1	73.817	5	9.430	6	167.783	12	44.905	6	12.648	22	874.474	7	236.655	7	26.900	208	6.200.789
SR-21/AP	4	96.126	1	25.000	3	128.374	4	602.422	9	151.338	2	54.000	3	464.388	-	-	4	9.694	1	501.771	-	-	2	16.071	5	42.440	-	-	-	-	-	-	2	4.963	-	-	1	13.835	41	2.110.423
SR-25/RR	5	483.501	8	171.898	7	161.264	8	128.494	-	-	2	36.113	-	-	1	27.391	1	2.456	2	66.023	-	-	7	91.668	21	257.343	2	11.359	1	5.157	-	-	1	2.032	-	-	-	-	66	1.444.701
SR-26/TO	61	238.062	21	94.640	24	108.350	11	39.975	50	219.402	15	42.901	23	71.214	28	77.649	7	17.903	12	20.184	4	6.881	40	106.383	26	76.048	26	49.698	8	19.095	7	13.233	2	5.948	3	6.640	2	5.324	370	1.219.530
SR-27/MB	50	1.601.973	13	114.756	23	278.378	32	350.806	56	490.210	93	460.180	17	87.017	42	197.410	17	62.976	34	81.998	20	80.586	53	327.927	23	272.983	8	38.585	1	9.774	10	28.770	3	13.182	-	-	3	35.117	498	4.532.628
SR-30/SM	7	3.612.797	3	59.499	7	257.541	20	628.053	16	313.630	9	240.577	-	-	3	55.890	-	-	1	647.611	8	1.180.508	47	3.291.660	88	2.062.253	-	-	-	-	6	816.472	5	421.211	2	741.987	-	-	222	14.329.630
NORTE	227	12.465.657	65	677.432	89	1.297.834	99	2.061.744	175	1.577.116	144	1.240.510	64	864.789	108	885.718	55	1.770.453	69	3.979.742	61	3.637.624	218	12.015.143	302	8.255.567	75	5.093.885	110	3.804.929	86	4.155.806	57	1.574.204	46	1.616.450	25	163.223	2.075	67.137.826
SR-02/CE	68	197.842	45	97.597	50	117.931	75	129.958	52	107.756	7	19.944	17	25.069	5	2.415	15	18.756	5	8.179	8	15.506	22	46.668	10	23.605	12	13.433	17	40.116	8	6.160	15	19.850	5	5.445	5	5.759	441	901.991
SR-03/PE	30	38.742	21	11.979	15	13.117	29	20.509	19	8.402	26	15.178	12	8.454	25	13.185	36	26.033	14	6.718	6	4.587	40	25.547	16	34.308	9	13.400	7	3.866	7	12.195	1	574	4	3.251	4	3.684	321	261.730
SR-05/BA	52	334.673	16	135.489	24	85.742	41	133.376	61	144.994	14	20.207	39	99.482	20	31.134	30	43.484	28	72.854	68	148.347	100	138.992	76	124.532	15	32.143	17	25.057	25	134.718	11	32.077	5	202.668	3	2.802	645	1.942.793
SR-12/MA	56	866.809	57	448.333	59	315.849	106	611.921	57	225.032	83	224.927	49	165.322	45	97.559	85	133.429	52	97.855	84	431.684	95	360.772	43	390.838	25	59.461	27	75.419	6	28.698	13	32.296	10	43.394	7	12.828	959	4.613.427
SR-18/PB	40	17.137	21	12.828	29	22.542	22	22.122	31	27.759	20	20.198	14	27.306	18	26.627	4	3.580	8	14.446	10	12.647	19	11.910	8	5.476	9	10.640	10	13.004	8	7.215	11	11.863	10	9.167	7	6.045	299	282.512
SR-19/RN	38	82.226	15	38.959	23	47.568	31	75.530	38	60.570	44	53.662	18	13.987	32	41.260	1	1.480	8	8.629	11	29.718	9	25.149	5	14.370	9	19.557	3	6.131	4	2.392	4	3.211	-	-	1	1.397	294	525.797
SR-22/AL	12	8.769	1	699	6	4.237	11	8.359	13	7.229	6	8.282	4	2.724	14	5.933	4	2.639	1	523	12	6.794	17	12.562	4	2.565	35	29.188	13	3.758	1	44	8	2.870	3	1.874	6	2.233	171	111.282
SR-23/SE	17	17.074	2	5.617	8	6.828	14	13.022	19	16.500	14	17.595	6	5.583	8	4.048	18	19.556	4	1.883	8	4.135	24	14.758	10	5.961	4	1.320	15	12.818	29	26.908	10	5.084	4	2.505	5	3.962	219	185.157
SR-24/PI	23	104.202	6	42.168	9	69.388	38	189.263	35	75.626	15	30.623	28	78.769	27	32.158	29	58.630	19	20.833	57	82.348	74	266.876	40	126.181	19	45.236	33	57.291	25	59.161	10	29.993	-	-	11	29.229	498	1.397.976
SR-29/MF	14	15.713	-	-	10	6.335	6	7.462	4	9.946	3	6.472	10	10.968	11	12.149	13	12.110	12	17.055	26	44.245	27	38.657	47	55.984	40	54.247	15	16.655	7	3.473	7	20.335	3	1.788	9	7.063	264	340.660
NORDESTE	350	1.681.188	184	793.669	233	689.538	373	1.211.522	329	683.816	232	417.089	197	437.664	205	266.469	235	319.699	151	248.975	290	780.011	427	941.891	259	783.822	177	269.626	157	254.114	120	280.965	90	158.154	44	270.111	58	75.001	4.111	10.563.324
SR-06/MG	22	91.405	8	42.851	23	42.575	26	79.959	15	38.752	27	60.731	22	85.044	11	61.586	8	26.520	5	10.466	14	30.457	68	144.906	10	16.418	22	45.510	5	4.400	22	25.737	8	24.057	2	3.861	4	30.842	322	866.071
SR-07/RJ	27	77.769	3	3.143	1	4.389	4	10.386	2	681	3	3.271	3	2.504	2	2.044	1	623	1	120	-	-	10	8.674	6	4.783	3	2.412	2	1.455	1	318	6	3.092	-	-	-	-	75	125.665
SR-08/SP	13	45.364	4	8.165	-	-	30	34.356	28	43.693	54	66.068	6	12.180	13	12.813	5	4.985	10	8.164	12	12.649	16	19.594	19	16.434	11	14.967	13	12.721	12	13.520	4	6.661	2	681	4	975	256	333.989
SR-20/ES	30	10.438	1	484	5	3.821	6	3.968	10	7.162	3	2.718	2	917	2	581	5	3.089	4	1.199	6	3.889	4	2.245	3	1.341	1	431	1	2.042	4	4.260	1	569	3	1.795	2	857	93	51.807
SUDESTE	92	224.975	16	54.642	29	50.786	66	122.669	55	99.288	87	132.787	33	100.645	28	77.023	19	35.217	20	19.950	32	46.989	98	175.420	38	38.977	37	63.320	21	20.619	39	43.835	19	34.379	7	6.337	10	32.674	746	1.377.532
SR-09/PR	80	85.295	27	33.617	10	20.919	28	47.698	42	55.295	44	28.267	23	26.204	11	14.872	3	9.129	2	3.020	10	48.273	15	20.875	5	6.779	7	5.747	4	3.051	-	-	7	11.174	1	804	2	1.271	321	422.292
SR-10/SC	53	41.162	13	9.120	15	10.428	10	8.331	5	3.833	10	4.295	3	1.560	10	6.620	1	87	4	1.313	5	1.765	3	1.290	3	3.080	11	2.812	8	3.175	2	2.250	-	-	2	2.207	-	-	158	103.327
SR-11/RS	26	33.079	5	7.817	24	24.800	32	31.468	29	36.892	66	38.270	32	21.714	41	32.542	25	15.507	4	3.155	3	755	6	4.908	10	7.761	8	5.333	11	15.268	7	6.749	4	3.175	1	480	2	672	336	280.364
SUL	159	159.536	45	50.554	49	56.147	70	87.497	76	96.020	120	70.832	58	49.478	62	54.033	29	24.723	10	7.488	18	50.793	24	27.073	18	17.621	26	13.892	23	21.514	9	8.999	11	14.349	4	3.491	4	1.943	815	815.983
SR-04/GO	18	77.158	9	30.970	19	45.648	24	44.617	32	68.878	22	43.495	11	46.365	14	18.407	8	10.980	2	10.406	9	55.917	30	60.663	24	41.601	21	51.801	3	2.160	21	34.462	18	24.760	2	1.116	5	12.530	292	681.941
SR-13/MT	53	1.501.835	60	1.024.340	28	299.442	46	505.523	39	349.515	41	361.708	25	544.915	43	484.816	26	201.718	64	252.639	24	60.769	41	120.507	18	77.364	21	173.499	3	7.387	4	51.813	2	51.012	1	1.148	8	24.093	547	6.094.041
SR-16/MS	23	140.532	1	10.636	8	35.028	20	72.469	24	91.567	5	4.586	24	77.732	10	22.483	2	29.496	2	500	15	44.334	21	71.795	7	13.612	25	52.043	8	17.137	4	6.641	4	7.098	-	-	-	-	203	697.688
SR-28/DF	9	39.189	12	40.819	10	41.443	16	53.713	30	67.799	19	32.110	11	29.987	6	20.479	7	9.639	2	6.436	5	10.957	10	25.069	6	9.386	7	29.002	6	15.386	16	51.301	9	14.052	5	4.230	7	12.849	193	513.837
C.OESTE	103	1.758.713	82	1.106.764	65	421.561	106	676.322	125	577.759	87	441.899	71	698.999	73	546.185	43	251.834	70	269.982	53	171.976	102	278.031	55	141.963	74	306.348	20	42.070	45	144.217	33	96.922	8	6.494	20	49.472	1.235	7.987.507
TOTAL	931	16.290.069	392	2.683.062	465	2.515.865	714	4.165.754	760	3.025.000	670	2.303.118	423	2.151.574	476	1.829.428	381	2.401.925	320	4.526.138	454	4.687.393	869	13.437.558	672	9.237.949	389	5.747.068	331	4.143.246	299	4.633.822	210	1.878.008	109	1.902.884	117	322.314	8.982	87.882.173

Fonte: DT/Gab-Monitoria - Atual em 24/07/2012

SR-27/MB Superintendência Regional do Sul do Para - Sede em Marabá/PA
SR-28/DF Superintendência Regional 28 Distrito Federal e Entorno - Sede em Brasília/DF
SR-29/MF Superintendência Regional do Médio São Francisco - Sede em Petrolina/PE
SR-30/STM Superintendência Regional de Santarém - PA

ASSENTAMENTOS DE TRABALHADORES(AS) RURAIS - NÚMEROS OFICIAIS

SR/UF	Execução Anual - famílias																			TOTAL GERAL
	Até 1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
SR-01/PA	2.226	2.241	10.193	9.682	7.027	4.321	1.911	2.800	2.410	3.846	7.421	14.838	20.072	6.413	15.723	9.458	5.178	3.088	3.271	**132.119**
SR-14/AC	871	1.259	2.497	2.675	2.780	1.178	1.723	2.121	741	1.314	4.201	4.026	4.595	2.270	1.535	1.259	1.019	1.228	796	**38.088**
SR-15/AM	1.028	2.089	3.278	2.616	2.500	1.271	1.556	1.519	659	1.404	3.172	5.169	8.931	4.332	7.139	6.556	3.897	1.329	1.600	**60.045**
SR-17/RO	9.405	2.721	2.973	1.342	4.176	3.711	2.809	2.517	2.263	2.150	2.053	1.741	1.007	1.037	1.393	723	649	217	1.003	**43.890**
SR-21/AP	115	103	665	1.092	2.434	1.021	619	530	548	493	1.221	1.860	2.068	1.602	1.357	501	708	306	439	**17.682**
SR-25/RR	1.613	506	3.005	2.509	2.512	1.498	81	1.896	1.145	1.356	2.835	1.432	1.829	1.657	924	1.020	943	619	460	**27.840**
SR-26/TO	1.763	1.552	2.071	754	5.829	2.598	2.370	3.322	2.299	1.573	1.786	3.112	2.505	2.242	2.596	2.018	1.367	1.166	1.055	**41.978**
SR-27/MB	306	-	-	11.375	14.580	9.587	5.421	5.161	2.373	3.868	9.085	8.195	6.866	3.571	3.361	2.941	3.116	1.186	2.071	**93.063**
SR-30/STM	874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.000	33.700	378	231	1.329	3.307	1.346	1.485	**60.650**
NORTE	**18.201**	**10.471**	**24.682**	**32.045**	**41.838**	**25.185**	**16.490**	**19.866**	**12.438**	**16.004**	**31.774**	**58.373**	**81.573**	**23.502**	**34.259**	**25.805**	**20.184**	**10.485**	**12.180**	**515.355**
SR-02/CE	4.721	2.891	3.297	3.027	5.387	3.027	742	1.463	882	1.013	1.159	1.429	947	687	1.262	608	656	366	335	**33.899**
SR-03/PE	1.526	743	1.567	1.955	3.155	3.705	1.332	1.250	1.800	955	736	3.724	5.608	875	2.104	1.456	448	102	297	**33.338**
SR-05/BA	4.455	3.049	1.906	5.419	6.850	6.157	4.006	3.018	1.069	2.584	5.185	5.120	4.689	1.649	1.768	2.444	1.022	1.524	273	**62.187**
SR-12/MA	1.460	7.181	7.720	9.172	9.778	10.203	8.261	7.397	8.276	4.866	11.473	16.437	13.080	8.997	7.654	6.290	4.884	2.342	2.677	**148.148**
SR-18/PB	655	1.202	2.145	1.155	1.926	1.950	1.682	1.614	565	435	1.748	1.375	700	557	559	430	477	620	513	**20.308**
SR-19/RN	1.314	1.246	1.558	2.410	2.755	2.429	1.885	2.312	589	1.026	2.481	1.901	1.016	1.226	903	1.031	794	226	403	**27.505**
SR-22/AL	582	640	900	1.568	1.113	737	989	359	292	246	828	1.300	306	2.071	1.999	1.977	422	162	279	**16.770**
SR-23/SE	928	399	606	454	914	857	1.173	463	688	63	521	1.400	456	158	639	1.404	368	300	214	**12.005**
SR-24/PI	1.052	1.200	1.573	1.939	2.554	1.925	3.388	2.257	1.673	1.399	2.266	4.982	6.054	2.114	2.279	1.413	1.206	675	1.028	**40.977**
SR-29/MSF	64	-	-	-	-	-	537	627	748	669	2.125	2.058	2.457	2.200	1.378	704	559	528	301	**14.955**
NORDESTE	**16.757**	**18.551**	**21.272**	**27.099**	**34.432**	**30.990**	**23.995**	**20.760**	**16.582**	**13.256**	**28.522**	**39.726**	**35.313**	**20.534**	**20.545**	**17.757**	**10.836**	**6.845**	**6.320**	**410.092**
SR-06/MG	652	414	1.277	1.949	2.491	2.599	1.522	2.226	968	458	1.169	3.368	1.528	1.220	460	1.114	590	379	510	**24.894**
SR-07/RJ	880	341	499	922	49	591	370	340	414	230	161	657	338	217	166	219	365	113	92	**6.964**
SR-08/SP	1.130	503	1.086	658	1.452	3.138	625	1.073	655	606	726	2.007	1.018	1.693	1.397	1.559	1.235	401	486	**21.448**
SR-20/ES	427	50	406	175	765	673	185	238	381	272	403	508	376	181	293	285	105	182	78	**5.983**
SUDESTE	**3.089**	**1.308**	**3.268**	**3.704**	**4.757**	**7.001**	**2.702**	**3.877**	**2.418**	**1.566**	**2.459**	**6.540**	**3.260**	**3.311**	**2.316**	**3.177**	**2.295**	**1.075**	**1.166**	**59.289**
SR-09/PR	2.434	1.374	294	2.389	2.961	6.458	2.388	2.100	984	317	2.720	1.937	921	879	660	275	1.105	637	668	**31.501**
SR-10/SC	1.307	385	673	596	246	873	258	500	166	322	389	402	280	222	257	155	235	190	79	**7.535**
SR-11/RS	1.288	419	1.040	1.205	927	1.967	745	1.826	891	399	529	648	858	616	885	765	619	391	487	**16.505**
SUL	**5.029**	**2.178**	**2.007**	**4.190**	**4.134**	**9.298**	**3.391**	**4.426**	**2.041**	**1.038**	**3.638**	**2.987**	**2.059**	**1.717**	**1.802**	**1.195**	**1.959**	**1.218**	**1.234**	**55.541**
SR-04/GO	430	1.026	2.097	2.128	2.303	2.115	1.766	943	657	421	377	2.490	3.036	1.449	388	1.247	1.122	275	402	**24.672**
SR-13/MT	10.859	9.098	7.093	10.214	9.222	8.494	8.226	10.013	6.131	3.130	10.215	10.288	7.971	9.830	5.307	771	617	695	859	**129.033**
SR-16/MS	3.947	280	1.625	2.564	2.381	660	2.142	1.976	2.412	380	3.512	6.031	2.627	4.956	2.399	3.019	1.449	814	90	**43.264**
SR-28/DF	5	-	-	-	2.027	1.483	1.809	1.616	807	506	757	1.071	519	2.236	3.141	2.527	1.017	614	824	**20.959**
C. OESTE	**15.241**	**10.404**	**10.815**	**14.906**	**15.933**	**12.752**	**13.943**	**14.548**	**10.007**	**4.437**	**14.861**	**19.880**	**14.153**	**18.471**	**11.235**	**7.564**	**4.205**	**2.398**	**2.175**	**217.928**
TOTAL	**58.317**	**42.912**	**62.044**	**81.944**	**101.094**	**85.226**	**60.521**	**63.477**	**43.486**	**36.301**	**81.254**	**127.506**	**136.358**	**67.535**	**70.157**	**55.498**	**39.479**	**22.021**	**23.075**	**1.258.205**

Fonte: DT/Gab-Monitoria - Sipra Web 31/01/2013

SR-27/MB: Superintendência Regional do Sul do Pará - Sede em Marabá/PA

SR-28/DF: Superintendência Regional do Distrito Federal e Entorno - Sede em Brasília/DF

SR-29/MSF: Superintendência Regional do Médio São Francisco - Sede Petrolina/PE

SR-30/STM: Superintendência Regional de Santarém - PA

MODALIDADE DO PROJETOS DE ASSENTAMENTOS CRIADOS PELO INCRA NA ATUALIDADE			
Nome/Descrição	**Características**	**Sigla**	**Legislação**
Projeto de Assentamento Federal	• Consiste num conjunto de ações, em área destinada à reforma agrária, planejadas, de natureza interdisciplinar e multisetorial, integradas ao desenvolvimento territorial e regional, definidas com base em diagnósticos precisos acerca do público beneficiário e das áreas a serem trabalhadas, orientadas para utilização racional dos espaços físicos e dos recursos naturais existentes, objetivando a implementação dos sistemas de vivência e produção sustentáveis, na perspectiva do cumprimento da função social da terra e da promoção econômica, social e cultural do(a) trabalhador(a) rural e de seus familiares. • Obtenção da terra, criação do Projeto, seleção dos beneficiários, aporte de recursos de crédito Apoio a Instalação e de crédito de produção (PRONAF A), Infra-estrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica), parcelamento do projeto e a Titulação (Concessão de Uso/Titulo de Propriedade) são de responsabilidade do INCRA.	PA	INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 15, DE 30 DE MARÇO DE 2004, art.3°)
Projeto de Assentamento Agroextrativista	• Essa modalidade de Assentamento é destinado à exploração de área dotadas de riquezas extrativas, através de atividades economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente sustentáveis, a serem executadas pelas populações oriundos de comunidades extrativistas. • A obtenção da terra, criação do Projeto, a seleção dos beneficiários, aporte de recursos de crédito Apoio a Instalação e de crédito de produção (PRONAF A), Infra-estrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica) e a Titulação (Concessão de Uso/Titulo de Propriedade) são de responsabilidade do INCRA.	PAE	Portaria/INCRA/P/N° 268 DE 23 DE OUTUBRO DE 1996
Projeto de Desenvolvimento	• Modalidade de projeto criada para o desenvolvimento de atividades	PDS	

Sustentável	ambientalmente diferenciadas, destinado às populações que baseiam sua subsistência no extrativismo, na agricultura familiar e em outras atividades de baixo impacto ambiental. • A obtenção da terra, criação do Projeto, a seleção dos beneficiários, aporte de recursos de crédito Apoio a Instalação e de crédito de produção (PRONAF A), Infra-estrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica) e a Titulação (Concessão de Uso/Titulo de Propriedade) são de responsabilidade do INCRA. • Não há a individualização de parcelas (Titulação coletiva – fração ideal).		Portaria/INCRA/P Nº 477, de 04 de novembro de 1999
Projeto de Assentamento Florestal	• Modalidade de assentamento, destinada a áreas com aptidão para o manejo florestal de uso múltiplo, em base familiar comunitária, prevê ainda à formação de plantios, com espécies nativas em casos de existência de áreas significativas já convertidas para outras atividades produtivas. • Forma de assentamento recentemente criada. • A obtenção da terra, criação do Projeto, a seleção dos beneficiários, aporte de recursos de crédito Apoio a Instalação e de crédito de produção (PRONAF A), Infra-estrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica) e a Titulação (Concessão de Uso/Titulo de Propriedade) são de responsabilidade do INCRA.	PAF	PORTARIA/INCRA/P/ Nº 1.141 de 19 de dezembro de 2003 e PORTARIA /INCRA/P /No- 215, DE 6 DE JUNHO DE 2006

MODALIDADE DO PROJETOS DE ASSENTAMENTOS CRIADOS PELO INCRA (FORA DE VIGÊNCIA)			
Nome/Descrição	**Caracteristicas**	**Sigla**	**Legislação**
Projeto de Colonização Oficial	• Projetos criados pela União visando a colonização de áreas de vazio demográfico e de expansão da fronteira agrícola do território nacional, em especial da Amazônia Legal nas décadas de 70 e 80; • Obtenção de terras, criação, aporte de recursos de Crédito Apoio a Instalação e de crédito de produção e a coordenação do Projeto eram de	PC	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.

	responsabilidade da União; • Infra-estrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica) de responsabilidade da União, podendo ser feita conjuntamente com as unidades federativas e municípios através de parcerias; • Titulação (Concessão de Uso/Título de Propriedade) de responsabilidade do Incra.		
Projeto de Assentamento Dirigido	• Esses criados a partir da década de 70, com o objetivo de cumprir as determinações do Estatuto da Terra, quanto ao assentamento de pequenos e médios agricultores, em regime de propriedade familiar. • Projetos criados e titulados pela União visando a regularização de glebas rurais sob seu domínio	PAD	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.
Projeto de Assentamento Rápido	• Projetos criados e titulados pela União visando a regularização de glebas rurais sob seu domínio; • Aporte de recursos basicamente referentes à demarcação topográfica; • Não havia o aporte de recursos para implantação de infra-estrutura básica.	PAR	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.
Projeto Especial de Colonização	• Mesmas características do Projeto de Assentamento Dirigido, porém com peculiaridades especiais que o tornam prioritário em sua implantação.	PEC	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.
Projeto Integrado de Colonização	• Projeto de Colonização Oficial, geralmente implantado em grandes extensões de área, envolvendo significativo número de famílias, requerendo ações integradas entre as três instâncias governamentais; • Implantados em terras da União ou desapropriadas pelo INCRA.	PIC	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.
Projeto de Assentamento Conjunto	• Projeto de Colonização Oficial implantado pelo INCRA em parceria previamente definida com empresas rurais de grande porte ou cooperativas.	PAC	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.
Projeto Fundiário	• É um perímetro de área rural estabelecido para o desenvolvimento de ações discriminatórias de terras, visando sua regularização fundiária; • Não havia aporte de recursos de crédito e infra-estrutura da União; • A Titulação era de responsabilidade da União.	PF	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.

MODALIDADE DO PROJETOS DE ASSENTAMENTOS CRIADOS POR ESTADOS, MUNICIPOIS E EMPRESAS DE COLONIZAÇÃO PARTICULAR			
Nome/Descrição	**Caracteristicas**	**Sigla**	**Legislação**
Projeto de Assentamento Estadual	• Obtenção da terra, criação do Projeto e seleção dos beneficiários, o aporte de recursos de crédito e infra-estrutura e titularização são de responsabilidade das Unidades Federativas; • Há a possibilidade de participação da União no aporte de recursos relativos à obtenção de terras, Crédito Apoio à Instalação e produção (PRONAF A) mediante convênio e no aporte de recursos relativos a Infra-estrutura básica; • O INCRA reconhece os Projetos Estaduais como Projetos de Reforma Agrária viabilizando o acesso dos beneficiários aos direitos básicos estabelecidos para esse Programa	PE	NORMA DE EXECUÇÃO INCRA Nº 37, DE 30 DE MARÇO DE 2004
Projeto de Assentamento Municipal	• Obtenção da terra, criação do Projeto e seleção dos beneficiários e titularização são de responsabilidade dos municípios; • Aporte de recursos de crédito e infra-estrutura de responsabilidade dos municípios, com a possibilidade de participação da União. • Há a possibilidade de participação da União no aporte de recursos relativos à obtenção de terras, Crédito Apoio à Instalação e produção (PRONAF A) mediante convênio; • O INCRA reconhece os Projetos Municipais como de Reforma Agrária viabilizando o acesso dos beneficiários aos direitos básicos estabelecidos para esse Programa.	PAM	NORMA DE EXECUÇÃO INCRA Nº 37, DE 30 DE MARÇO DE 2004
Projeto de Colonização Particular	• Projetos visando a colonização de áreas de vazio demográfico e de expansão da fronteira agrícola do território nacional, em especial da Amazônia Legal nas décadas de 70; • A coordenação do Projeto é de responsabilidade das empresas particulares de colonização cadastradas no INCRA; • Na quase maioria dos casos não há o	PAP	LEI Nº 4.504, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964.

	aporte financeiro da União/Estados quanto à obtenção de recursos fundiários, créditos e infra-estrutura, cabendo ao INCRA a análise, aprovação e acompanhamento previsto no Projeto apresentado; • Forma pouco utilizada nas últimas duas décadas;		
Projeto de Assentamento Casulo	• Projeto de Assentamento criado pelo município; • A União pode participar com os recursos para indenização de benfeitorias, mas a terra é obtida e titulada pelo município; • Aporte de recursos de Crédito Apoio a Instalação e de crédito de produção (PRONAF A e C) de Incra; • Infra-estrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica) de responsabilidade dos Governos Federal e Municipal; • Diferencia-se pela proximidade à centros urbanos e pelas atividades agrícolas geralmente intensivas e tecnificadas.	PCA	NORMA DE EXECUÇÃO INCRA Nº 37, DE 30 DE MARÇO DE 2004
Projeto de Assentamento Fundo de Pasto	• Projetos criados pelo Estado ou Municípios sob responsabilidade da Coordenação do Desenvolvimento Agrário (CDA), órgão do governo do estado da Bahia, voltado ao atendimento dessas populações tradicionais locais. • Esses projetos são reconhecidos o pelo INCRA como beneficiárias do Programa Nacional de Reforma Agrária - PNRA, viabilizando o acesso das comunidades que ali vivem ao PRONAF A	PFP	Convênio entre o Incra na Bahia, a Fundação de Apoio à Pesquisa, Ensino e Cultura (Fapec) e a Coordenação do Desenvolvimento Agrário (CDA)

MODALIDADE DE PROJETOS RECONHECIDOS PELO INCRA COMO BENEFICIÁRIOS DA REFORMA AGRÁRIA			
Nome/Descrição	**Características**	**Sigla**	**Legislação**
Reservas Extrativistas	• De competência do IBAMA • São unidade de conservação de uso sustentável reconhecidas o pelo INCRA como beneficiárias do Programa Nacional de Reforma Agrária - PNRA, viabilizando o acesso das comunidades que ali vivem aos direitos básicos como créditos de	RESEX	Criação: LEI 9985/200 e DECRETO 4340/2002 Reconhecimento: PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 13, DE 19 DE

	implantação e produção (PRONAF A)		SETEMBRO DE 2002
Floresta Nacional	• De competência do IBAMA • São unidade de conservação de uso sustentável reconhecidas o pelo INCRA como beneficiárias do Programa Nacional de Reforma Agrária - PNRA, viabilizando o acesso das comunidades que ali vivem aos direitos básicos como créditos de implantação e produção (PRONAF A)	FLONA	Criação: LEI 9985/200 E DECRETO 4340/2002 O reconhecimento de Flona como beneficiária do PNRA, feito por analogia, à portaria de reconhecimento das Resex
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	• De competência do IBAMA • São unidade de conservação de uso sustentável reconhecidas o pelo INCRA como beneficiárias do Programa Nacional de Reforma Agrária - PNRA, viabilizando o acesso das comunidades que ali vivem aos direitos básicos como créditos de implantação e produção (PRONAF A)	RDS	Criação: LEI 9985/200 e DECRETO 4340/2002 O reconhecimento de RDS como beneficiária do PNRA, feito por analogia, à portaria de reconhecimento das Resex
Projeto de Reassentamento de Barragem	• A implantação é de competência dos empreendedores e o Incra reconhece como beneficiário do PNRA, quando eles passam a ter direito ao Pronaf A, Assistência Técnica Social e Ambiental -ATES e Pronera	PRB	Reconhecimento foi autorizado pela PORTARIA/ INCRA Nº687/2004
Programa Cédula da Terra	• Projeto de Assentamento criado pela União com a participação dos Conselhos Estaduais de Desenvolvimento Rural Sustentável – CEDRS , onde a obtenção da terra se dá por meio da compra e venda, nunca pela desapropriação; • Os beneficiários recebem financiamento especifico destinado a obtenção dos recursos fundiários e implantação da infra-estrutura básica. A seleção dos beneficiários de responsabilidade do Governo Federal; • Titulação (Concessão de Uso/Titulo de Propriedade) de responsabilidade da União; Direcionados para regiões de difícil obtenção de terras por meio da desapropriação.	PCT	