



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PERÍCIAS AMBIENTAIS

Jussara D'Ambrosio Ferreira

**Remanescentes Florestais nos Projetos de Assentamento de Reforma
Agrária do Estado de Santa Catarina – Uma Análise Temporal**

Florianópolis – SC
2019

Jussara D'Ambrosio Ferreira

Remanescentes Florestais nos Projetos de Assentamento de Reforma Agrária do Estado de Santa Catarina – Uma Análise Temporal

Projeto de pesquisa de mestrado, na linha de estudo em **Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto** apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Perícias Ambientais, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Fabris Goerl

Florianópolis – SC
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ferreira, Jussara D'Ambrosio

Remanescentes florestais nos projetos de assentamento
de reforma agrária do estado de Santa Catarina : uma
análise temporal / Jussara D'Ambrosio Ferreira ;
orientador, Roberto Fabris Goerl, 2019.

106 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas,
Programa de Pós-Graduação em Perícias Criminais Ambientais,
Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Perícias Criminais Ambientais. 2. Projetos de
assentamento. 3. Desmatamentos. 4. Mata Atlântica. 5.
geoprocessamento. I. Goerl, Roberto Fabris. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Perícias Criminais Ambientais. III. Título.

Jussara D'Ambrosio Ferreira

Remanescentes Florestais nos Projetos de Assentamento de Reforma Agrária do Estado de Santa Catarina – Uma Análise Temporal

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Alexandre Siminski, Dr.

UFSC

Prof. Clécio Azevedo da Silva, Dr.

UFSC

José Alexandre Sambatti, Dr.

INCRA

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Perícias Criminais Ambientais.

Prof. Roberto Fabris Goerl, Dr.

Coordenador do Programa

Prof. Roberto Fabris Goerl, Dr.

Orientador

Floranópolis, 2019.

Esta dissertação é dedicada àqueles que trabalham pelo bem-estar de todos os seres vivos.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos ao INCRA, instituição na qual trabalho, substrato básico de minha inserção no contexto desta pesquisa, fundamental para que ela tenha alguma relevância.

Ao meu orientador, prof. Dr. Roberto Fabris Goerl, que sempre foi atencioso e apresentou soluções a todas dificuldades que encontrei neste caminho.

Aos meus colegas de trabalho, José Alexandre Sambatti, Guilherme Deprá, Carlos Severo, Luciano Brunet, Sérgio Ferreira, Marcos Bento e Marcos Bierhaus, que me ouviram, discutiram, questionaram e ensinaram. Ao meu chefe, Vitor Adami, que foi imensamente compreensivo durante o tempo em que estive dedicada ao mestrado. À Darlene, que além de colega de trabalho, é uma amiga querida, sempre disposta a me ouvir, a palpitar e me oferecer sábios conselhos.

Agradeço de todo coração ao Fábio P. dos Santos, meu precioso companheiro, que me escuta, me ensina, conversa, me acompanha e me acolhe em tudo o que faço. Com este trabalho não foi diferente. Sem dúvida alguma, ele contribuiu muito para que fosse mais qualificado.

Aos meus valiosos amigos, que não mencionarei para não correr o risco de esquecer algum nome. Por mais que não tenham contribuído diretamente na execução deste trabalho, fazem minha vida muito mais leve e agradável. Sem eles, esta dissertação teria sido de fato exaustiva.

Agradeço ainda aos meus filhos amados, Jonas e Francisco, que alegram minha vida. Com eles aprendo todos os dias a ser mais paciente, mais compreensiva, mais tolerante, mais generosa e mais amorosa. Enfim, aprendo a lição mais importante desta vida: ser uma pessoa melhor. Neste sentido, não posso deixar de mencionar meu pai, Daniel, e minha mãe, Ester, responsáveis por formar a pessoa que sou hoje. Também agradeço meus irmãos, Thiago, Guilherme e Helena, parceiros de vida.

Por fim, agradeço aos passarinhos todos, que enchem os céus de coloridos e delicadezas, e que cantam mesmo encerrados em gaiolas. Que nunca lhes falte floresta para viver.

“Que isso foi o que sempre me invocou, o senhor sabe: eu careço de que o bom seja bom e o ruim ruim, que dum lado esteja o preto e do outro o branco, que o feio fique bem apartado do bonito e a alegria longe da tristeza! Quero os todos pastos demarcados... Como é que posso com este mundo? Este mundo é muito misturado.”

Guimarães Rosa,
em “Grande Sertão: Veredas”

RESUMO

Os projetos de assentamento da reforma agrária ocupam uma parcela significativa do território rural e repetidas vezes foram relacionados a um aumento do desmatamento nas áreas que ocupam. Este trabalho analisou em que medida as políticas públicas, a legislação ambiental e as características edafológicas influenciaram o processo de substituição das florestas por outros usos, comparando os projetos de assentamento com as demais áreas dos municípios em que estão inseridos. Desta forma, discutiu-se de que forma as ações voltadas à execução da reforma agrária no estado de Santa Catarina contribuíram para tornar a relação entre os assentados e o ambiente diferenciada em relação às demais áreas. Para tanto, analisou-se a dinâmica do uso da terra com ênfase nos remanescentes florestais de 37 projetos de assentamento da reforma agrária localizados nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia. Para a análise temporal do uso da terra e do relevo foram utilizadas técnicas de geoprocessamento amparadas no mapeamento efetuado pelo Projeto MapBiomas e pelo Modelo Digital de Elevação (MDE) - SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), respectivamente. Os resultados encontrados indicaram que, nas datas de suas criações, os projetos de assentamento, na média, possuíam muito mais áreas florestadas que as demais áreas dos municípios em que se inserem. Em todos os períodos analisados, as diferenças dentre os projetos de assentamento são grandes. Ainda assim, pode-se afirmar que, no período compreendido entre a criação dos assentamentos e o ano de 2006, o decremento florestal observado nos projetos de assentamento foi proporcionalmente maior que o observado nos municípios em que se inserem. A partir de 2006, a perda de florestas é significativamente reduzida tanto nos assentamentos quanto nas outras áreas dos municípios, e passam a ser equivalentes. No ano de 2017, o percentual de cobertura florestal dos assentamentos é semelhante ao observado no restante do município abrangente. Estes resultados indicam que os projetos de assentamento, criados com proporcionalmente mais florestas que as demais áreas, convergiram para o padrão de uso da terra observado no município, cuja redução da cobertura florestal ocorreu majoritariamente em período anterior à criação dos assentamentos. Confrontando-se o relevo com os remanescentes florestais observados em 2017 nota-se que as áreas com maior declividade, menos aptas à mecanização agrícola, possuem cobertura florestal mais conservada. Os resultados indicam também que a publicação da Lei da Mata Atlântica, nº 11.429, em 2006, pode ter tido um papel determinante no sentido de conter o avanço dos desmatamentos, mas, assim como o código florestal, não foi suficiente para impedir a supressão das florestas nas áreas mais propícias para a agricultura, independentemente do fato de serem projetos de assentamento.

Palavras-chave: projetos de assentamento, Mata Atlântica, uso da terra, geoprocessamento, desmatamentos.

ABSTRACT

Land reform settlement projects occupy a significant portion of the Brazilian rural territory, and they have been repeatedly related to increased deforestation in the areas where they take place. Comparing settlement projects with the other areas of the municipalities in which they are located, this dissertation has analyzed in which extent public policies, environmental legislation, and edaphologic features have influenced the substitution process of forests by another uses. In this way, the present thesis discussed in which way the land reform actions in the state of Santa Catarina has contributed to change the nature of relation between settlement farmers and the environment in comparison to another areas. For so much, it was analyzed the land use dynamics, emphasizing on the forest remnants of 37 land reform settlement projects located in the Abelardo Luz and Passos Maia municipalities. For the temporal analysis of land use, relief and hydrography, it was applied geoprocessing techniques based on the mapping performed by the MapBiomass Project, and the Digital Elevation Model – Shuttle Radar Topography Mission (SRTM). From this analysis, the results indicated that, on the creation date, the settlement projects had, on average, much more forested areas than the other areas of the municipalities in which they are located. Also, in all periods under analysis, the differences between settlement projects are large as well. Even so, between the creation year and 2006, the forest decrease observed in the settlement projects was proportionally greater than that observed in the municipalities in which they are located. From 2006, the loss of forests is significantly reduced in both, settlements projects and other areas of municipalities, becoming equivalent. In 2017, the percentage of forest cover of the settlements is equivalent to observed in the rest of the comprehensive municipality. These results indicate that the settlement projects, which was created with proportionally more forests than the another areas, through the time they have converged to the pattern of land use observed in the municipalities, whose reduction of forest cover occurred mostly in the period prior to the establishment of the land reform settlement projects. Comparing the relief with the forest remnants observed in 2017, it is noted that the areas with the highest slope, which are less able to agricultural mechanization, had more conserved forest cover. The results also indicate that the publication of the Atlantic Forest Law in 2006 may have played a decisive role in halting the progress of deforestation. However, as the Forest Code, this law was not enough to prevent the suppression of forests in those areas more conducive to agriculture, regardless of whether they are settlement projects.

Key-words: settlement projects, Atlantic Forest, land use, geoprocessing, deforestation

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Projetos de assentamento criados nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia/SC, organizados por data de criação em cada um dos municípios.	24
Tabela 2: Classes de relevo adotadas.	54
Tabela 3 - Estatísticas da regressão calculada em função dos efeitos do percentual de vegetação na criação dos assentamentos sobre o decréscimo florestal.	80
Tabela 4 - Teste ANOVA em função dos efeitos do percentual de vegetação na criação dos assentamentos sobre o decréscimo florestal.	80
Tabela 5 – Coeficientes, Erro padrão, Stat t e valor-P em função dos efeitos do percentual de vegetação na criação dos assentamentos sobre o decréscimo florestal.	80
Tabela 6 - Categorização dos 12 assentamentos que apresentaram os piores percentuais de decréscimo florestal entre a data de criação e 2017.	83
Tabela 7 - Categorização dos 12 assentamentos que apresentaram as piores taxas anuais de decréscimo florestal.	83
Tabela 8 - Áreas (%) ocupadas por cada classes de declividade nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia.	88
Tabela 9 - Preço de terra agrícola (R\$) nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia.....	91
Tabela 10 - Percentual de cada classe de relevo dentro dos remanescentes florestais de 2017 e percentual de vegetação, em 2017, em cada classe de relevo.	93

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de assentamentos criados no Brasil por ano e área (ha) acumulada pelos projetos de assentamento.....	56
Gráfico 2 – Número de assentamentos, área (ha) e número de famílias assentadas, por superintendência no Brasil.....	57
Gráfico 4 - Número de assentamentos, área (ha) e número de famílias assentadas, por município em Santa Catarina.....	59
Gráfico 5 - Áreas (ha) acumuladas pelos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia.....	60
Gráfico 6 - Área (%) relativa a cada projeto de assentamento de Abelardo Luz em relação à área total dos assentamentos.....	61
Gráfico 7 - Área (%) relativa a cada projeto de assentamento de Passos Maia em relação à área total dos assentamentos.....	61
Gráfico 8 - Área (%) ocupada pela vegetação florestal nativa em cada projeto de assentamento de Abelardo Luz na data em que foram criados.....	65
Gráfico 9 - Área (%) ocupada pela vegetação florestal nativa em cada projeto de assentamento de Passos Maia na data em que foram criados.....	65
Gráfico 10 - Área ocupada pela vegetação florestal nativa (%), em Abelardo Luz e nos projetos de assentamento, no ano de criação, em 2006 e em 2017.....	71
Gráfico 11 - Área ocupada pela vegetação florestal nativa (%), em Passos Maia e nos projetos de assentamento, no ano de criação, em 2006 e em 2017.....	71
Gráfico 12 – Comparativo entre a média da vegetação florestal nativa (%) nos assentamentos e em Abelardo Luz.....	72
Gráfico 13 - Comparativo entre a média da vegetação florestal nativa (%) nos assentamentos e em Passos Maia.....	72
Gráfico 14 - Decremento da vegetação florestal nativa(%) nos projetos de assentamento e no município de Abelardo Luz, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2006.....	74
Gráfico 15 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Abelardo Luz, no período entre 2006 e 2017.....	74
Gráfico 16 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Abelardo Luz, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2017.....	75
Gráfico 17 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Passos Maia, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2006.....	77
Gráfico 18 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Passos Maia, no período entre 2006 e 2017.....	77
Gráfico 19 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Passos Maia, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2017.....	78
Gráfico 20 - Destinação da vegetação florestal nativa existente em Abelardo Luz em 1985 (%)......	86
Gráfico 21 - Áreas (%) ocupadas por projetos de assentamento, unidades de conservação e outros no município de Abelardo Luz.....	86
Gráfico 22 - Destinação da vegetação florestal nativa existente em Passos Maia 1985 (%)......	87
Gráfico 23 - Áreas (%) ocupadas por projetos de assentamento, unidades de conservação e outros no município de Passos Maia.....	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição espacial dos Projetos de assentamento nos municípios de Santa Catarina.	25
Figura 2 - Projetos de assentamento nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia/SC.	25
Figura 3 - Fluxograma das etapas de elaboração de mapas de uso e cobertura da terra.	52
Figura 4 - Identificação dos projetos de assentamento (PA) nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia.	62
Figura 5 - Uso da Terra nos projetos de assentamento localizados em Abelardo Luz e Passos Maia/SC, nas datas de suas criações.	64
Figura 6 - Projetos de Assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia categorizados em função da cobertura florestal na data de criação.	66
Figura 7 - Uso da terra no ano de criação dos assentamentos de Abelardo Luz.	69
Figura 8 - Uso da terra nos assentamentos de Abelardo Luz em 2006.	69
Figura 9 - Uso da terra nos assentamentos de Abelardo Luz em 2017.	69
Figura 10 - Uso da terra no ano de criação dos assentamentos de Passos Maia.	70
Figura 11 - Uso da terra nos assentamentos de Passos Maia em 2006.	70
Figura 12 - Uso da terra nos assentamentos de Passos Maia em 2017.	70
Figura 13 - Categorização dos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia segundo o decréscimo florestal no período entre o ano de criação e 2006.	78
Figura 14 - Categorização dos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia segundo o decréscimo florestal no período entre 2006 e 2017.	79
Figura 15 - Categorização dos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia segundo o decréscimo florestal no período entre o ano de criação e 2017.	79
Figura 16 - Mapeamento da vegetação existente em 1985 nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia.	85
Figura 17 - Mapeamento das classes de declividade nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia.	88
Figura 18 - Classes de declividade associadas aos remanescentes florestais de 2017.	93
Figura 19 - Classes de declividade e vegetação (2017) associadas ao trecho de um rio em Abelardo Luz.	96

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Instalações da Cooperoeste, em Abelardo Luz.	26
Fotografia 2 – Serraria em imóvel vistoriado pelo INCRA em Abelardo Luz, entre as décadas de 80 e 90.	67
Fotografia 3 – Exploração madeireira em imóvel vistoriado pelo INCRA em Abelardo Luz, entre as décadas de 80 e 90.....	67
Fotografia 4 – Lavoura em áreas de relevo plano no projeto de assentamento José Maria, em Abelardo Luz.	89
Fotografia 5 – Projeto de assentamento Zumbi dos Palmares, em Passos Maia, com algumas áreas de lavoura e remanescentes florestais.....	90
Fotografia 6 - Pastagem e remanescentes florestais no projeto de assentamento Quiguay, em Passos Maia.	94
Fotografia 7 - Pastagem no projeto de assentamento José Maria, em Abelardo Luz.	95

LISTA DE SIGLAS

APP - Área de Preservação Permanente
CAR – Cadastro Ambiental Rural
Cepa – Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola
CMMAD - Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrater - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
Esec – Estação Ecológica
Fatma - Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente de Santa Catarina
Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ibra - Instituto Brasileiro de Reforma Agrária
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
IMA - Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Inda - Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário
Inpe - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LAI - Licença Ambiental de Instalação
LAO - Licença Ambiental de Operação
LAP - Licença Ambiental Prévia
LIO - Licença de Instalação e Operação
LP - Licença Ambiental Prévia
MDA - Ministério do desenvolvimento Agrário
MDE - Modelo Digital de Elevação
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MPF - Ministério Público Federal
MST - Movimento Sem Terra
PA – Projeto de Assentamento
Parna – Parque Nacional
PIN - Programa de Integração Nacional
PNRA - Plano Nacional de Reforma Agrária
PRA - Programa de Recuperação Ambiental
Procera - Programa Especial de Crédito para a Reforma Agrária
Prodes - Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia
Pronaf - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
Proterra - Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos à Agropecuária do Norte e do Nordeste
PRRA - Plano Regional de Reforma Agrária
RL – Reserva Legal

SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SIGSC - Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina

Sipra – Sistema de Informação de Projetos de Reforma Agrária

SR - Superintendência

SRTM - Shuttle Radar Topography Mission

TAC - Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta

UC – Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL:	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	16
3. OCUPAÇÃO FUNDIÁRIA E REFORMA AGRÁRIA	17
3.1 HISTÓRICO DA PROPRIEDADE DA TERRA NO BRASIL.....	17
3.2 A QUESTÃO AGRÁRIA NO OESTE DE SANTA CATARINA: UM OLHAR SOBRE A CRIAÇÃO DE ASSENTAMENTOS NOS MUNICÍPIOS DE ABELARDO LUZ E PASSOS MAIA.	21
3.3 A QUESTÃO AMBIENTAL NA POLÍTICA DE REFORMA AGRÁRIA: ENCONTROS E DESENCONTROS DAS LEIS AMBIENTAIS E AGRÁRIAS	28
3.4 A DESTRUIÇÃO DA MATA ATLÂNTICA: HISTÓRICO, CAUSAS E FATORES ASSOCIADOS	38
4. MÉTODOS.....	50
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	50
4.2 ANÁLISE DAS ÁREAS OCUPADAS COM REMANESCENTES FLORESTAIS NOS PROJETOS DE ASSENTAMENTO E NOS MUNICÍPIOS QUE OS CIRCUNSCREVEM.....	50
4.3 RELAÇÃO ENTRE O RELEVO E OS REMANESCENTES FLORESTAIS	54
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS	103

1. INTRODUÇÃO

A criação do 1º projeto de assentamento de reforma agrária do estado de Santa Catarina data de 1983. Desde então, 142 assentamentos já foram criados no estado, onde vivem 5.460 famílias em 94.812 ha de terras reformadas, conforme os dados do SIPRA – Sistema de informação de Projetos de Reforma Agrária/INCRA (INCRA, 2018).

Embora apresente características peculiares, tais como a subdivisão de um único imóvel em unidades familiares (lotes), as terras destinadas à reforma agrária apresentam correspondência com o desenvolvimento rural da região em que estão inseridas. Cabe enfatizar que a própria concepção de reforma agrária já aponta para seu objetivo maior, que seria garantir o acesso à terra como meio para o progresso social das famílias assentadas através de atividades rurais. Desta forma, é natural supor que uma análise dos usos da terra em áreas de assentamento aponte para a predominância de atividades agropecuárias. No entanto, diversos outros aspectos, como o histórico de ocupação das terras, o relevo acidentado, o endurecimento da legislação ambiental e as características edafoclimáticas de Santa Catarina apontam para outra característica do meio rural catarinense: as áreas destinadas à produção agropecuária coexistem com áreas em que subsistem remanescentes florestais. Neste aspecto, os projetos de assentamento parecem não diferir das demais propriedades agrícolas.

Ainda que estes remanescentes estejam espalhados por diferentes formações florestais, tais como a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional, toda vegetação nativa existente no estado de Santa Catarina apresenta uma característica comum: faz parte do Bioma Mata Atlântica, conforme identificado pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992).

A biota da Mata Atlântica é extremamente diversificada. Mesmo com extensas áreas ainda pouco conhecidas do ponto de vista biológico, acredita-se que a região abrigue de 1 a 8% da biodiversidade mundial (CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL et al., 2000). Por esta razão, este Bioma é considerado um *Hotspot* mundial, ou seja, uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta e também decretada Reserva da Biosfera pela Unesco (MMA, 2000).

Cabe ressaltar que, além de reduzida, a Mata Atlântica encontra-se distribuída em numerosos pequenos fragmentos espalhados em uma matriz que certamente é prejudicial à sobrevivência deles em longo prazo (SILVA, J. M. C; CASTELETTI, C. H. M., 2005), com inúmeras espécies susceptíveis ao desaparecimento. A Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção inclui 185 espécies de vertebrados (69,8% do total de espécies ameaçadas no Brasil)

e 276 espécies vegetais provenientes da Mata Atlântica (mais de 50% das espécies da flora brasileira que integram a lista) (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010).

De maneira geral, a discussão sobre o efeito da fragmentação de habitats e a persistência de espécies ameaçadas é focada no paradigma das metapopulações, como observa Hanski, Gilpin e Mccauley (1997). Com a diminuição dos fragmentos e o aumento do seu isolamento as chances de extinção local aumentam e as possibilidades de recolonização diminuem. Por esta razão, as ações voltadas à preservação dos fragmentos florestais e as ações direcionadas para incrementar e interligá-los adquirem importância fundamental para a conservação dos recursos naturais.

Muitos esforços têm sido engendrados pelo Poder Público no sentido de garantir a preservação destes remanescentes. No âmbito legislativo, destaca-se a promulgação, em 1965, do Código Florestal (Lei nº.4771/65), o qual instituiu as Áreas de Preservação Permanente (APP) como um espaço territorial legalmente protegido e a Reserva Legal (RL), um percentual da área dos imóveis rurais que deve ser mantido com vegetação nativa. Em 1981, a Lei nº 6.938, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente e criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente e o Conselho Nacional do Meio Ambiente. Pouco depois, em 1988, a nova Constituição Federal dedicou um capítulo exclusivo ao Meio ambiente e reconheceu a Mata Atlântica como patrimônio nacional. Assim, em 1993 foi publicado o Decreto Federal nº 750, que restringiu o uso e a supressão da Mata Atlântica. A regulamentação que consolidou a proteção a este Bioma deu-se em 2006, com a publicação da Lei nº 11.428, a qual trata especificamente da conservação, regeneração e utilização da vegetação nativa da Mata Atlântica. Em 2012, foi sancionado o Novo Código Florestal (Lei nº12.651) que, dentre outros aspectos, buscou regularizar as áreas de agricultura já consolidadas, estabeleceu o programa de recuperação ambiental (PRA) e criou o Cadastro Ambiental Rural (CAR) como meio para identificar e fiscalizar as áreas legalmente protegidas.

Se por um lado o Brasil progrediu significativamente na criação de um arcabouço legal para salvaguardar e recuperar as florestas e demais formas de vegetação nativa, por outro lado, também precisa avançar na implementação dessa legislação pelo Poder Executivo. Assim, há a necessidade de maior eficiência nas ações de monitoramento e fiscalização, além de ações propositivas que visam incrementar os ganhos ambientais, tais como a recuperação de áreas degradadas e a criação de corredores ecológicos.

No âmbito das áreas ocupadas por Projetos de Assentamento, as quais ocupam uma parcela significativa do território rural brasileiro e envolvem muitas famílias de agricultores, o

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é a autarquia federal que possui a missão de executar a reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional. Neste sentido, uma de suas diretrizes é a qualificação dos assentamentos rurais mediante o licenciamento ambiental, o acesso à infraestrutura básica, o crédito e a assessoria técnica e social e ambiental e cumprimento das legislações ambiental e trabalhista (INCRA, 2018). Depreende-se deste fato que os esforços envolvidos para orientar e qualificar as iniciativas voltadas à conservação ambiental dos projetos de assentamento são uma prerrogativa básica para que a autarquia desenvolva de forma eficaz suas diretrizes básicas.

Alguns estudos têm sido desenvolvidos para verificar o desmatamento acarretado por projetos de assentamento da reforma agrária, sobretudo na região amazônica, após o Ministério do Meio Ambiente (MMA) anunciar, em 2008, que os projetos de assentamento do INCRA figuravam dentre as seis primeiras posições na lista dos responsáveis pelo desmatamento daquele Bioma. Segundo Brandão Jr. e Souza Jr. (2006), até 2004, 15% do desmatamento registrado na Amazônia ocorreu no interior de assentamentos da reforma agrária.

Em estudo realizado no Pará, Calandino; Wehrmann & Koblitz (2012) demonstraram haver proporcionalmente mais desmatamentos no interior dos assentamentos do que na área que os circunscreve, mas que, no entanto, a velocidade de incremento do desmatamento ao longo dos anos é menor dentro dos assentamentos.

A importância do desmatamento ligado aos assentamentos da reforma agrária apareceu repetidas vezes no debate público e acadêmico. No entanto, cabe assinalar que não existe um padrão homogêneo de desflorestamento nos assentamentos, podendo esta prática variar segundo fatores como: tipo de atividade produtiva, acesso ao mercado, padrões culturais dos assentados e tempo de instalação nos assentamentos (TOURNEAU; BURSZTYN, 2010). Além disso, embora apresentem uma lógica socioeconômica diferente da agricultura patronal e dos outros modos de produção capitalista, os assentamentos rurais respondem ao contexto socioeconômico ao qual se inserem, mantendo seus laços integradores com a sociedade englobante (WANDERLEY, 2009). Estas considerações indicam que as causas que levam ao desmatamento nos projetos de assentamento podem possuir características peculiares, mas não estão dissociadas dos fatores que pressionam para a conversão das áreas florestadas no meio rural como um todo.

No contexto do presente trabalho, destaca-se que grande parte dos estudos que relacionam os desmatamentos aos projetos de assentamento, foram desenvolvidos no âmbito da Amazônia. Dessa maneira, são encontradas limitações ou incertezas ao serem utilizados estes estudos como parâmetro para prever, justificar ou analisar o padrão dos desmatamentos

ocorridos nos projetos de assentamento localizados em outros Biomas, mais especificamente para a Mata Atlântica, como é o caso de Santa Catarina.

Neste contexto, discutiu-se em que medida as ações voltadas à execução da reforma agrária no estado de Santa Catarina, considerando a criação e o desenvolvimento dos assentamentos, contribuíram para tornar a relação entre os assentados e o ambiente diferenciada em relação às demais áreas, não submetidas a este processo. Ressalta-se que uma série de variáveis, tais como a legislação ambiental ou as características edafo-climáticas podem influenciar a relação entre os agricultores e o meio natural prejudicando ou contribuindo para a manutenção da qualidade destes ambientes. Além disso, características distintas dos diferentes assentamentos destinados à reforma agrária promovem diferentes realidades socioambientais. O presente trabalho procurou identificar e avaliar se essas especificidades foram suficientemente profundas a fim de provocar mudanças observáveis sobre as áreas de floresta.

Como meio para esta avaliação, foram tomados como parâmetro os assentamentos inseridos nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia, em Santa Catarina, localizando e mensurando-se, através de técnicas de geoprocessamento, as áreas florestadas desde um momento da criação de cada um dos assentamentos até os dias atuais, comparando o observado dentro dos assentamentos com as demais áreas dos municípios envolvidos. Os resultados encontrados foram confrontados com as características do relevo bem como com a legislação ambiental incidente no período, buscando identificar se possuem alguma relação com a conservação dos fragmentos florestais.

Buscam-se, assim, respostas às seguintes perguntas: as porcentagens de áreas de remanescente florestais nos projetos de assentamento seguem a mesma proporção das áreas florestadas encontradas nos municípios em que estão inseridos? As taxas de desmatamento, dentro e fora dos assentamentos, são equivalentes para o período analisado? O tipo de relevo apresenta alguma relação com os remanescentes florestais encontrados atualmente? As diferentes leis ambientais que vigoraram neste período impactaram na manutenção da cobertura florestal? Quais causas e fatores históricos, econômicos e culturais poderiam explicar as dinâmicas dos remanescentes florestais nestas regiões?

Num contexto em que há poucos estudos voltados para as especificidades dos desmatamentos em projetos de assentamento no estado de Santa Catarina, esta análise torna-se fundamental para que se possa compreender em que medida as áreas vinculadas ao programa de reforma agrária no estado possuem uma lógica de uso da terra e de exploração florestal diferenciada em relação aos demais estabelecimentos rurais. A preocupação fundamental é

encontrar os meios eficientes para conservar o pouco que sobrou das florestas, para isso, é preciso compreender as causas que contribuíram para o desmatamento bem como para a conservação dos remanescentes. Identificar estes elementos é vital para qualquer programa que busque a redução dos desmatamentos e são de suma importância para subsidiar a criação de políticas públicas e a aplicação dos recursos voltados à conservação ambiental dos projetos de assentamento.

Este trabalho propõe-se ainda apresentar um método relativamente simples e objetivo para se avaliar o impacto dos assentamentos sobre os recursos florestais. Pretende também configurar-se em um banco de dados geográfico cujas informações serão úteis para ações de monitoramento, fiscalização e para subsidiar medidas coercitivas às ações danosas bem como para apoiar e incentivar as práticas que contribuem para a conservação florestal.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Analisar a dinâmica do uso da terra com ênfase nos remanescentes florestais de 37 projetos de assentamento da reforma agrária localizados nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia.

2.2 Objetivos Específicos:

- Realizar uma análise socioambiental da ocupação fundiária no Brasil e em Santa Catarina, explorando a relação entre legislação ambiental, criação de assentamentos e desmatamento da Mata Atlântica.

- Comparar a taxa de desmatamento florestal constatada nos assentamentos com a taxa de desmatamento observada nos respectivos municípios no período analisado.

- Analisar em que medida o relevo influenciou na conservação das florestas, tanto nas áreas destinadas à reforma agrária quanto nas demais áreas dos municípios analisados.

- Investigar o impacto da promulgação da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) sobre as taxas de desmatamento.

- Identificar as especificidades dos projetos de assentamento que possam contribuir para as taxas de desmatamento.

3. OCUPAÇÃO FUNDIÁRIA E REFORMA AGRÁRIA

3.1 Histórico da propriedade da terra no Brasil

Muito embora esta porção de terras já fosse ocupada por inúmeros povos, foi a partir do momento em que os portugueses declararam seu descobrimento que passou a vigorar sobre o Brasil a primeira lei que disciplinava seu domínio, no caso, a mesma que vigorava em Portugal. Assim, pode-se afirmar que a formação histórica do direito agrário no Brasil iniciou-se com o regime feudal português, conforme esclarece Ferreira:

Por mais paradoxal que pareça, a história do direito brasileiro é muito mais antiga que a história do Brasil. Se esta começa vista pelo descobrimento, no século XVI, ou seja, em 1500, a história do Direito brasileiro confunde-se, nos seus primórdios, com o Direito português. Foi este o que vigorou no Brasil desde que começou a colonizar-se pelos descobridores. (FERREIRA, 1962, p.37)

Assim, o feudalismo lusitano, pautado pelo regime sesmarial, foi o modelo de propriedade de terras implantado no Brasil. As sesmarias eram terrenos selvagens e abandonados, entregues pela Monarquia portuguesa, desde o século XII, às pessoas que se comprometiam a colonizá-los dentro de um prazo previamente estabelecido. A doação dessas terras encontrava motivo na necessidade que o governo lusitano tinha de povoar os territórios (DINIZ, 2005).

Foi a partir de 1530 que a Coroa portuguesa se empenhou em garantir a posse do território brasileiro, pois era necessário combater dois problemas que se acentuavam, naquele momento, nas terras brasileiras: a presença de franceses no litoral, o que ameaçava a soberania lusa; e a necessidade de uma compensação econômica para suprir as demandas cada vez mais insustentáveis do comércio oriental (DINIZ, 2005). Neste contexto, D. João III promoveu a divisão da Colônia em capitanias hereditárias, que se constituíam em imensas porções de terras doadas pelo rei de Portugal.

Embora o objetivo principal, na doação de terras, fosse a sua colonização, deve-se ressaltar que a capitania doada a um determinado vassalo não lhe pertencia, sendo que lhe era doada para governá-la como se fosse uma província (NETO, 1997), impondo-se como seu dever subdividi-la em sesmarias. Ou seja, a terra continuava a ser patrimônio do Estado português. Os donatários possuíam o direito de usufruir a propriedade, mas não tinham direitos como donos.

O regime jurídico para as capitanias vigorou entre 1532 e meados de 1549, pois não ocorreu o desejado aproveitamento e exploração das terras. Comprovada a inviabilidade das capitanias, foi estabelecido um governo central único, outorgando a este o mesmo regime sesmarial (NETO, 1997), cujo objetivo principal era obrigar os senhores de terra a cultivá-las ou aforá-las ou arrendá-las a quem as cultivasse.

A Coroa portuguesa enfrentava alguns problemas, por exemplo, o de implantar um sistema jurídico para promover o cultivo e assegurar a colonização. A obrigatoriedade do cultivo acabou levando à formação de uma camada de colonos que lavravam a terra, preenchendo assim um requisito básico da colonização, o cultivo. No entanto, esses colonos não possuíam determinações régias referentes às sesmarias, ou seja, adquiriram a terra de forma “ilegal”, levando à formação de um novo personagem entre os sesmeiros, o posseiro, que não encontrava amparo nos preceitos legais vigentes, embora tivesse vasto alcance socioeconômico.

Em 1822, quando também foi proclamada a independência do Brasil, foi extinto o regime de sesmarias e até 1850, quando foi sancionada a Lei 601, não houve no Brasil nenhum diploma legal para disciplinar as questões fundiárias. Por esta razão, este período foi denominado pela doutrina jurídica de extralegal ou das posses (NETO, 1997). Neste período, a troca de donos das terras se deu sob a lei do mais forte, em meio a grande violência. Os conflitos não envolviam trabalhadores rurais (praticamente todos eram escravos), mas proprietários e grileiros apoiados por bandos armados (INCRA, 2018).

A Lei 601 de 1850, chamada de Lei das Terras, conceituou as terras devolutas, disciplinando o uso e posse, possibilitando aos detentores de sesmarias ou posseiros (fase extralegal) obterem os títulos de domínio das respectivas glebas, desde que atendidos os requisitos de cultura efetiva e morada habitual (SOUSA, 1994). Contudo, um dos dispositivos (a proibição de ocupar áreas públicas e a determinação de que para adquirir terras só mediante pagamento em dinheiro) reforçou o poder dos latifundiários ao tornar ilegais as posses de pequenos produtores (INCRA, 2018).

Verifica-se assim que desde o descobrimento até a independência, a ocupação do território brasileiro foi fundamentada na Concessão de Sesmarias (imensas glebas de terras) aos senhores de posses vinculados à Coroa Portuguesa. A estrutura fundiária brasileira nasce, portanto, baseada na grande propriedade rural, no latifúndio (PINTO, 1996). Esses três séculos de concentração da terra nas mãos de um pequeno número de famílias foram determinantes na definição da situação agrária do Brasil.

O País atravessou alguns momentos significativos de sua história, como o início do processo de eliminação do trabalho escravo (1851) e a abolição da escravatura (1888), contudo sem que tenha havido qualquer mudança significativa na distribuição da propriedade da terra.

Após a Proclamação da República, o período conhecido como República Velha (1889/1930) foi dominado pela oligarquia cafeeira, sendo que a mão-de-obra do setor agrícola era exercida predominantemente por imigrantes europeus e japoneses. Nessa época, embora tenha havido um aumento do número de proprietários rurais, não houve também mudança substantiva na estrutura agrária.

A Revolução de 1930, que finaliza esse período, provoca a queda da oligarquia cafeeira, impulsiona o processo de industrialização, introduz a legislação trabalhista, mas mantém inalterada a estrutura fundiária (SPAROVEK, 2003).

Após a elaboração da Constituição Federal de 1946 e até o final dos anos 1950, dezenas de projetos de lei de reforma agrária foram apresentados ao Congresso Nacional, mas nenhum foi aprovado (PINTO, 1996).

No final da década de 1950 e no começo da década de 1960, surgiram no campo militâncias políticas de trabalhadores rurais e movimentos sociais, como as Ligas Camponesas do Nordeste. Essas organizações passaram a contestar o grau de desigualdade social e de concentração fundiária existente no País e pressionaram o governo para a realização da reforma agrária (MIRALHA, 2006). Havia uma espécie de contraposição entre “desenvolvimento agrícola” (propostas de modernização dos latifúndios, sem atingir a fundo a propriedade) e “reforma agrária” (propostas de redistribuição da propriedade da terra, como medida de justiça social e exigência do desenvolvimento).

O Estatuto da Terra, Lei nº. 4.504 (BRASIL, 1964), promulgado no primeiro governo militar, em 1964, incorporou estas duas propostas, tanto que seus principais objetivos são a reforma agrária e a política agrícola (art. 1º, §§1º e 2º).

Criou-se, em 1964, o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (Ibra) e o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (Inda), que mais tarde, em 1970, fundiram-se para a criação do Instituto Nacional de colonização e Reforma Agrária (INCRA). A criação destes órgãos foi uma tentativa de conciliar a defesa da propriedade e a reivindicação de maior apoio à “agricultura” (aos negócios dos grandes proprietários, em dificuldades) com a reivindicação do acesso à terra por trabalhadores rurais (que emergiam com identidade própria nas lutas travadas através das associações, ligas camponesas e sindicatos que se espalharam a partir de meados dos anos 50) (LEITE et al., 2004).

No entanto, durante o regime militar prevaleceu, inequivocamente, a vertente do “desenvolvimento agrícola” em detrimento da “reforma agrária”. Como principal estratégia para fomentar a produção agropecuária, foi implementado, em 1967, o Sistema Nacional de Crédito Rural. Em 1972 foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e, em 1974, a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater). Essas instituições tiveram papel relevante na divulgação de novas tecnologias que possibilitaram o aumento da produtividade do setor agrícola (MENEGAL, 2002).

A reforma agrária, durante o governo militar, foi reduzida à colonização dos espaços geográficos pouco ocupados. Neste contexto, a Amazônia foi um dos focos desse processo por populações oriundas de regiões densamente povoadas (Sul e Sudeste), ou de regiões que não propiciavam condições favoráveis de desenvolvimento, como o Nordeste. Levas de migrantes de vários estados do Brasil foram levados a ocupar as margens da estrada Transamazônica e empresas de variados ramos receberam incentivos fiscais para grandes projetos agropecuários (INCRA, 2018).

O modelo de colonização adotado na região Amazônica fez acirrar os conflitos já existentes nesses locais, que envolviam, de um lado, os ribeirinhos, seringueiros e indígenas e, de outro, os fazendeiros e os grandes empresários (CURADO, 2004). Além disso, a ocupação desordenada daquela região teve como consequência uma série de impactos ambientais ligados principalmente ao desmatamento.

Com a redemocratização, em 1985, a reforma agrária foi inscrita como uma das prioridades da chamada “Nova República” e assim, foi lançada a Proposta de Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), estabelecendo metas de longo, médio e curto prazos quanto à extensão de áreas a serem desapropriadas e ao número de famílias a serem assentadas, propondo o estabelecimento de zonas prioritárias de reforma agrária. A versão definitiva do PNRA estabeleceu a meta de assentar 1,4 milhão de famílias em 4 anos. As metas de médio e longo prazos, contudo, foram eliminadas e a tarefa de fixar as áreas prioritárias foi transferida para os Planos Regionais de Reforma Agrária – PRRA. Para tanto, foram constituídas comissões agrárias nos estados, gerando a esperança em alguns setores pró-reforma agrária de que se pudesse chegar a um zoneamento mais democrático. As comissões agrárias e os planos regionais de reforma agrária não resistiram à pressão dos grupos conservadores e rapidamente se esvaziaram (LEITE et al., 2004).

O que se teve daí para frente foram desapropriações não sistemáticas e não planejadas, no entanto bem mais frequentes do que no regime militar. Elas foram ocorrendo na esteira dos

conflitos e das mobilizações sociais, que se desenvolveram mais livremente e espalharam-se mais rapidamente, na vigência de um regime político democrático. Nos dois primeiros anos de governo civil foram desapropriadas mais terras do que nos 20 anos de domínio militar (LEITE et al., 2004).

Os números da reforma agrária, lançados em 2017, apontam as conquistas alcançadas desde a promulgação do Estatuto da Terra, em 1964, que foi o marco do início desta política: 87.978.041,18 hectares de área reformada; 9.374 assentamentos criados e 1.348.484 famílias assentadas desde o início do Programa, vivendo atualmente em assentamentos 972.289 famílias, conforme os dados do Sipra – Sistema de Informação de Projetos de Reforma Agrária (<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>)

A expressividade destes números pode ser comparada à meta do 1º PNRA, que era assentar 1,4 milhão de famílias em 4 anos. Passados mais de 30 anos, esta marca ainda não foi alcançada.

3.2 A questão agrária no oeste de Santa Catarina: um olhar sobre a criação de assentamentos nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia.

Até o início do século XX, o planalto catarinense foi, sobretudo, um território de passagem do gado gaúcho, servindo de ligação entre as “vacarias” (zona de criação de gado) e o sudeste e o centro-oeste brasileiros. Todas as atividades ali desenvolvidas tinham, de alguma forma, integração com outros mercados regionais e resumiam-se à pecuária, ao transporte de gado em tropa (através do Paraná, para os centros de comercialização), à extração da erva-mate e da madeira. Além destas atividades, restava somente a agricultura de subsistência, realizada por caboclos que constituíam a maioria da população (LEITE et al., 2004).

Na primeira década do século XX a construção de uma estrada-de-ferro ligando o Rio Grande do Sul ao Sudeste do país foi um marco do processo colonizador do Oeste catarinense e também um dos mais importantes fatores para a eclosão da Guerra do Contestado, em 1914. Após o fim da guerra, o governo estadual concedeu terras a empresas colonizadoras que instalaram descendentes de alemães e italianos oriundos do Rio Grande do Sul, formando núcleos coloniais análogos aos existentes nas antigas colônias gaúchas (LEITE et al., 2004). Um dos fatores primordiais para a atração destes imigrantes foi a grande quantidade de madeira existente na região (REYDON; ESCOBAR; BERTO, 2007), indicando que o processo de desmatamento se estende desde o início do século XX, muito antes da implantação dos assentamentos, e que não teve relação direta com a conversão destas áreas para a agricultura.

Dois situações bem distintas, em termos de ocupação do município de Abelardo Luz, são identificadas. A área ao sul do Rio Chapecó teve uma colonização semelhante à do oeste catarinense, com a entrada de imigrantes principalmente de origem Italiana que adquiriram pequenas áreas e estabeleceram a agricultura familiar. Posteriormente, estas áreas foram desmembradas e já não pertencem ao município. Já a região norte do município, foi caracterizada pelo latifúndio e pela ociosidade em função da doação de terras principalmente a ex-militares pelo governo do Paraná. Segundo (REYDON; ESCOBAR; BERTO, 2007), em 1985 haviam apenas 21 grandes propriedades com 15 proprietários se constituindo grandes latifúndios onde, quando muito, se desenvolvia extensivamente a pecuária de corte.

Na década de 40 começam a surgir na região Oeste de Santa Catarina frigoríficos e agroindústrias do setor de carnes, inicialmente na suinocultura, expandindo-se posteriormente também para a avicultura. Nas décadas seguintes, intensifica-se o processo de expansão da agroindústria de carnes, acentuando a integração da agricultura familiar. Todavia, num momento posterior, com o esgotamento da fronteira agrícola, a partir de 1975 a região já havia passado a gerar excedentes populacionais. Na década de 80 a diminuição drástica dos incentivos e subsídios governamentais e o processo inflacionário deixaram muitos agricultores endividados, sendo obrigados a vender suas terras ou a entregá-las como pagamento de dívidas. Além disso, houve um decréscimo no consumo de carne suína, reduzindo a margem de lucro dos suinocultores e excluindo parte deles do sistema de integração (LEITE et al., 2004). Estes fatores comprometeram a reprodução de uma parcela da agricultura familiar, passando a expulsar mão-de-obra do campo, levando estes agricultores a ingressarem no mercado de trabalho como assalariados (tanto rurais como urbanos) ou como subempregados. Assim, o projeto desenvolvimentista em Santa Catarina gerou desigualdades e mecanismos de exclusão social, criando um ambiente propício à formação de movimentos sociais de busca de melhores condições de vida no campo.

Neste contexto, em 1980, no município de Campo Erê, ocorreu a primeira ocupação de terras em Santa Catarina, culminando, em 1983, na criação do primeiro projeto de assentamento do estado. Entre 1983 e 1986 as ocupações de terra se intensificaram no extremo oeste catarinense, destacando-se um acampamento organizado em caráter provisório pelo governo do estado no município de Mondáí, a ocupação da fazenda Rabo de Galo, em Barra Bonita e a ocupação de terras devolutas em Bandeirantes. Estas ocupações somaram um número entre 800 e 1000 famílias, originando 10 assentamentos distribuídos em 7 municípios da região.

Posteriormente, dada a escassez de áreas passíveis de desapropriação no Extremo-Oeste, foram buscadas terras para os assentamentos na região de Abelardo Luz. Neste município havia maior disponibilidade de grandes áreas improdutivas, caracterizadas pelos chamados “pinhais”, terras atingidas por um movimento prévio de ocupação, de grandes extensões, vindo do Paraná.

No dia 25 de maio de 1985, a maior das ocupações de terra realizada até então ocorreu em Abelardo Luz, quando cerca de duas mil pessoas ocuparam a fazenda Papuan. A amplitude desta ação coletiva foi tão marcante que esta data se tornou símbolo da causa da reforma agrária no Estado. Aos poucos, com a desapropriação de novas áreas, estas famílias foram assentadas ajudando a compor 7 assentamentos em Abelardo Luz, dois em Passos Maia, além de outros 5 assentamentos em 4 municípios do oeste catarinense (VPC/BRASIL, 2006).

Naquele momento, Santa Catarina, o estado com menor grau de concentração da propriedade rural no país, figurava entre aqueles com maior número de desapropriações e assentamentos (LEITE et al., 2004).

Depois de 1987, diminuiu a taxa de implantação de assentamentos. Mesmo assim, quando se considera o período 1985/89, Santa Catarina ainda figura como o segundo estado brasileiro em número de projetos de assentamento, só superado pelo Paraná (DATALUTA/NERA, 2000), embora, obviamente, no que diz respeito a área e número de famílias assentadas, fique bem abaixo de outros estados segundo os dados publicados pelo INCRA (INCRA, 2018).

Na década de 90 houve uma nova onda de ocupações no estado, basicamente concentrada em Abelardo Luz e Passos Maia, onde existia uma maior disponibilidade de grandes áreas ociosas. No município de Passos Maia, no ano de 1995, ocorreu a ocupação da fazenda Ameixeira, que contabilizou aproximadamente 800 pessoas, dando origem a 8 assentamento, dos quais 5 se situam neste município. Em 1997 aconteceu no município de Abelardo Luz a primeira de muitas ocupações da Agroindústria Fazenda Dissenha, a partir da qual se compuseram 13 assentamentos distribuídos em 8 municípios, sendo três em Abelardo Luz e três em Passos Maia (VPC/BRASIL, 2006).

Em relação aos outros municípios, Abelardo Luz e Passos Maia apresentam importância significativa para a reforma agrária desenvolvida em Santa Catarina, tanto por terem sido foco das maiores ocupações de terra do estado, que culminaram com a criação de boa parte dos assentamentos catarinenses, quanto por eles próprios abrigarem muitos assentamentos. O impacto nesta região é notório. O município de Abelardo Luz concentra atualmente 22 assentamentos, que ocupam 20.550 ha, correspondente a 22% do território

municipal. Em Passos Maia, município vizinho, existem 15 assentamentos, que ocupam 8.363 ha, equivalente a 14% da área do município. Juntos, abrigam 1.871 famílias e 28.913,81 ha, conforme dados do Sipra (INCRA, 2018).

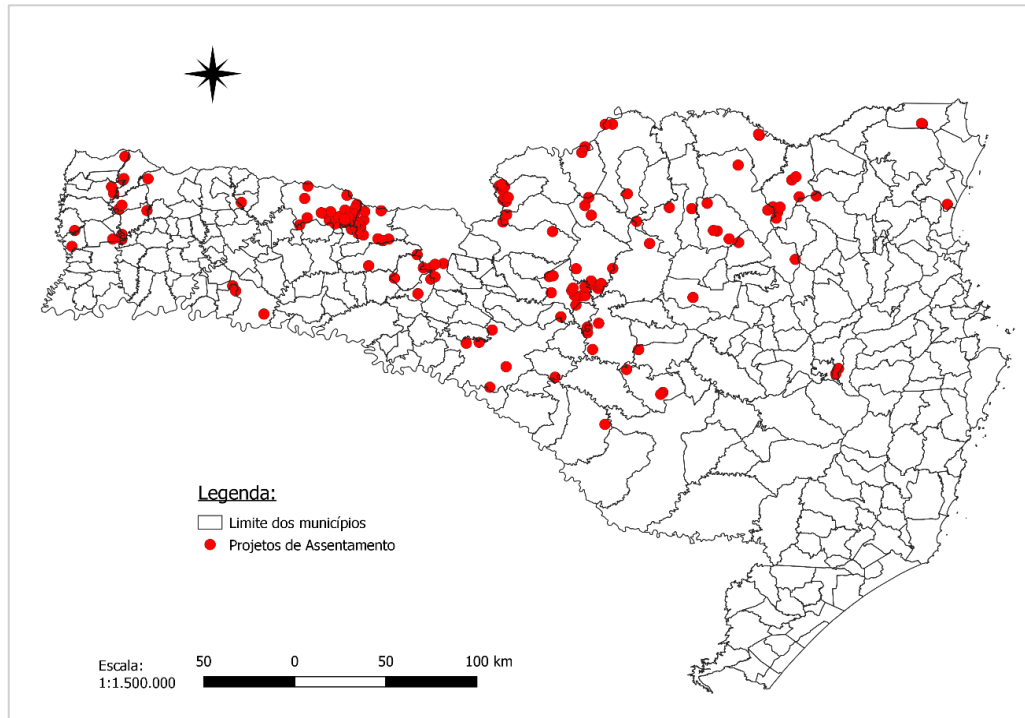
A Tabela 1, lista os projetos de assentamento nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia, as datas de criação e número de famílias, enquanto que a Figura 1 e a Figura 2 ilustram a localização dos assentamentos no estado e nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia, respectivamente.

Tabela 1: Projetos de assentamento criados nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia/SC, organizados por data de criação em cada um dos municípios.

MUNICÍPIO	PROJETO DE ASSENTAMENTO	ÁREA (HA)	Nº FAMÍLIAS	DATA CRIAÇÃO
Abelardo Luz	Papuan I	359,03	27	14/01/1986
Abelardo Luz	Sandra	1.001,44	58	14/01/1986
Abelardo Luz	Papuan II	890,83	63	01/04/1986
Abelardo Luz	Santa Rosa I	1.193,71	82	22/01/1987
Abelardo Luz	Santa Rosa II	669,51	52	10/04/1987
Abelardo Luz	Capão Grande	1.285,00	91	28/06/1988
Abelardo Luz	Volta Grande	1.326,31	74	08/03/1989
Abelardo Luz	Indianópolis	1.337,25	90	10/01/1995
Abelardo Luz	Juruá	419,47	40	08/12/1995
Abelardo Luz	Recanto Olho D'Água	470,45	25	05/08/1996
Abelardo Luz	São Sebastião	323,00	32	14/10/1996
Abelardo Luz	Três Palmeiras	734,59	70	14/10/1996
Abelardo Luz	13 de Novembro	1.797,00	105	26/02/1997
Abelardo Luz	Novo Horizonte	760,31	60	11/04/1997
Abelardo Luz	José Maria	3.995,70	270	06/11/1997
Abelardo Luz	Nova Araçá	94,99	7	02/03/1998
Abelardo Luz	Bela Vista	1.295,04	84	09/12/1998
Abelardo Luz	Santa Rosa III	232,70	16	26/07/1999
Abelardo Luz	Nova Aurora	749,15	50	08/11/1999
Abelardo Luz	João Batista	419,42	30	29/11/1999
Abelardo Luz	Roseli Nunes	1.108,24	84	21/08/2000
Abelardo Luz	Maria Silveston	87,50	8	23/03/2002
Passos Maia	Sapateiro I	218,95	12	27/10/1988
Passos Maia	Taborda	214,66	11	27/10/1988
Passos Maia	Quigay	184,01	13	11/11/1988
Passos Maia	Sapateiro II	242,00	19	29/04/1993
Passos Maia	20 de Novembro	1.272,00	50	27/12/1996
Passos Maia	Zumbi dos Palmares	1.745,30	102	27/12/1996
Passos Maia	Maria Rosa	223,86	11	17/10/1997
Passos Maia	Conquista dos Palmares II	442,95	25	25/11/1997
Passos Maia	29 de Junho	812,13	41	27/03/1998
Passos Maia	13 de Junho	745,75	44	29/11/1999
Passos Maia	União do Oeste	707,96	43	29/11/1999
Passos Maia	Madre Cristina	251,59	19	13/03/2001
Passos Maia	Conquista do Horizonte	600,93	30	06/08/2001
Passos Maia	Che Guevara	187,50	11	27/10/2004
Passos Maia	Conquista de Sepé	513,58	22	29/09/2006
TOTAL		28.913,81	1.871	

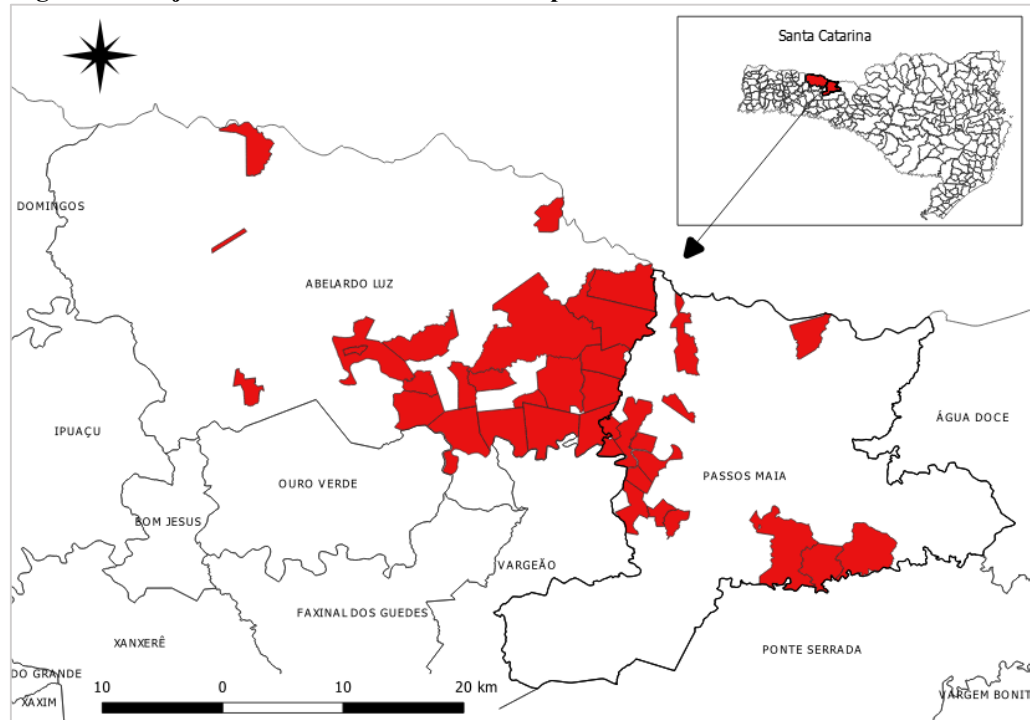
Fonte: INCRA, 2018

Figura 1 - Distribuição espacial dos Projetos de assentamento nos municípios de Santa Catarina.



Fonte: Elaborado pela autora a partir da divisão dos municípios (disponibilizada pelo IBGE¹) e dos perímetros dos projetos de assentamento (disponibilizado pelo INCRA²)

Figura 2 - Projetos de assentamento nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia/SC.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

¹ <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/mapas-municipais.html>

² http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py

A partir da década de 90, além da criação de novos assentamentos, a estratégia passou a ser também voltada para a agregação de valor aos produtos agrícolas, promovendo, através de cooperativas, iniciativas de agroindustrialização, como mini-usinas de leite, queijarias e produção de leite longa vida. A Fotografia 1 mostra as instalações da Cooperoeste, em Abelardo Luz, uma cooperativa de produção agrícola vinculada aos projetos de assentamento, voltada sobretudo para a industrialização do leite, cujos produtos são comercializados pela marca Terra Viva.

Fotografia 1 – Instalações da Cooperoeste, em Abelardo Luz.



Do ponto de vista do desenvolvimento econômico da região, Reydon; Escobar e Berto (2007) afirmam que somente na década de 1980 com o início das ocupações do Movimento Sem Terra (MST) em Abelardo Luz é que começa a ocorrer uma maior exploração agrícola da região. Os proprietários, por medo da desapropriação, começaram a produzir nas áreas ou então começaram a vender ou arrendar estas. A maioria dos proprietários possuía, nessas áreas, criações extensivas de gado e muitos dos proprietários não moravam ou sequer conheciam suas terras. O impulso dado pelas ocupações foi importante para a exploração

daquelas áreas. Por um lado, os proprietários que ficaram com receio de ocupações e não tinham interesse em produzir venderam suas áreas provocando dessa maneira a diminuição no valor da área, mas por outro lado, com a exploração das áreas com lavouras também houve uma valorização das terras ao norte do rio Chapecó.

Observa-se assim que nas áreas em que estão localizados os assentamentos, até 1985 localizavam-se latifúndios caracterizados pela exploração madeireira e pela pecuária de corte extensiva. Hoje, além da pecuária de corte, se produz nesta região outros produtos de origem agrícola, tanto nas áreas de assentamento como nas outras propriedades. De acordo com Reydon; Escobar; Berto (2007) isto pode significar que os assentamentos rurais vêm determinando a indução da produção agrícola local, e conseqüentemente, influenciando nas tendências da dinâmica agrícola atual do município. Estes autores, através de estudo realizado em Abelardo Luz, concluíram que os assentamentos contribuíram para o crescimento populacional da área rural do município, freando o processo de aumento da população urbana. Os autores mostram ainda que houve uma intensificação da exploração das áreas onde se concentravam os assentamentos rurais, com um aumento percentual nas áreas utilizadas com lavouras temporárias e redução nas áreas produtivas não utilizadas. Constataram também um incremento das vendas dos produtos e serviços oferecidos pelo comércio local, com a participação maior dos assentados, apontando que esse desempenho poderia ter sido ainda melhor caso não houvesse sido comprometido por uma série de fatores, como a descontinuidade na concessão do Programa Especial de Crédito para a Reforma Agrária (Procera) e a insuficiência e má conservação das estradas vicinais que dificultam o escoamento da produção agrícola dos assentados.

A existência dos assentamentos como unidades territoriais e administrativas resulta numa ampliação das demandas de infraestrutura e em pressão sobre os poderes locais, estaduais e federal. Ao mesmo tempo em que podem ser vistos como ‘ponto de chegada’ de um processo de luta pela terra, os assentamentos tornam-se ‘ponto de partida’ para uma nova condição de vida. Muitas vezes tudo está por fazer, desde a organização do lote e construção do local de moradia até toda a infra-estrutura coletiva e de serviços necessária à viabilização econômica e social das novas unidades de produção familiar criadas (LEITE et al., 2004).

Para além dos reflexos sobre a estrutura fundiária e economia rural, também os impactos ambientais têm sido objeto de estudo, expondo as contradições que neles estão presentes, o que será explorado no próximo item.

3.3 A questão ambiental na política de reforma agrária: encontros e desencontros das leis ambientais e agrárias

Historicamente, a Política de Reforma Agrária teve como foco os aspectos socioeconômicos da questão fundiária, sem maiores preocupações com o meio ambiente. Por muitos anos, isso resultou em práticas institucionais e produtivas que geram ou desconsideram a degradação ambiental nos assentamentos de reforma agrária, fomentando muitas críticas a essa política. Com a incorporação das questões ambientais nas ações do Estado, entretanto, a Política de Reforma Agrária também começou a inserir esta preocupação e a variável ambiental passou a ser incorporada. Uma avaliação dos impactos gerados e da eficiência dos esforços compreendidos para mitigar os passivos ambientais é necessária para que se consiga avançar nas políticas e ações voltadas à conservação ambiental nos assentamentos.

O marco legal para o início da política de reforma agrária, como vimos, ocorreu apenas em 1964 com a promulgação do Estatuto da Terra, muito embora o arcabouço da legislação agrária seja anterior à própria descoberta do Brasil. Quase tão antiga quanto, a primeira legislação florestal brasileira surgiu ainda no período colonial, em 1605, e ficou conhecida como “Regimento sobre o Pau-Brasil”. Essa norma proibiu o corte de pau-brasil sem que houvesse a licença real ou do provedor-mor da fazenda da capitania e instituiu severas penas aos infratores (WAINER, 1999).

É preciso ressaltar, no entanto, que segundo Magalhães (1998), essas primeiras leis de proteção ambiental no país tinham como preocupação fundamental o aspecto econômico das florestas. A preocupação ecológica tinha um caráter meramente secundário. Nossas florestas se constituíam num valioso patrimônio para os colonizadores. Eis a razão de sua necessária proteção.

A partir do século XVIII, surgiram normas com a finalidade de controlar a poluição e a degradação ambiental como, por exemplo, aquelas que proibiam o lançamento de bagaço de cana em açudes e rios e as que determinavam a proteção dos manguezais (THEODORO; BEZE JR; FIGUEIREDO, 2004). No ano de 1797, foram expedidas cartas régias que declararam que as matas, situadas à borda da costa e à beira de rios que desembocassem imediatamente no mar, pertenciam à Coroa Portuguesa. Em 1799, refletindo a maior preocupação com o desmatamento, surgiu o Regimento de Cortes de Madeiras, que estabeleceu rigorosas restrições para a derrubada de árvores (MAGALHÃES, 1998). No início do século XIX, em 1813, foi

editada a primeira medida para recuperação de áreas degradadas, que estabelecia instruções para o reflorestamento da costa brasileira (THEODORO; BEZE JR; FIGUEIREDO, 2004).

Em 1921, por meio do Decreto nº 4.421, foi criado o Serviço Florestal do Brasil, cujo objetivo era promover a conservação e o aproveitamento das florestas. Após quatro anos, essa instituição é substituída pelo Departamento de Recursos Naturais Renováveis (MAGALHÃES, 1998).

Na década de 1930, Little (2003) aponta que houve no Brasil um aumento substancial das medidas voltadas à conservação ambiental. Foi nesta época que surgiram os primeiros Parques Nacionais e foram promulgados os primeiros códigos ambientais, tal como o Código das Águas – Decreto 23.793/34, que estabelecia os direitos e deveres para o uso e a conservação da qualidade das águas e o Código de Pesca – Decreto-Lei 794/38, que regulava a exploração de pesca. O primeiro Código Florestal – Decreto 23.793, foi promulgado em 1934, reconhecendo, como de interesse da sociedade brasileira, a manutenção de um patrimônio florestal mínimo, em todo o território nacional, impondo, para tanto, limitações ao direito de propriedade, tal como se observa em seu Art. 1º:

Art. 1º - As florestas existentes no território nacional, consideradas em conjunto, constituem bem de interesse comum a todos os habitantes do país exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que as leis, em geral, e especialmente este Código, estabelecem (BRASIL, 1934).

Tal Código Florestal (Decreto 23.793/1934) estabeleceu ainda, entre outros pontos, o conceito de florestas protetoras com o objetivo de garantir a saúde de rios e lagos e áreas de risco (encostas íngremes e dunas), porém não previa as distâncias mínimas para a proteção destas áreas. Também, no referido Código, foram criados limites para ocupação do solo e uso dos recursos naturais com a determinação de que os proprietários de terras mantivessem a chamada “quarta parte” (25%) da área de seus imóveis com a cobertura florestal original.

A partir dos anos 1960, foram editadas importantes legislações voltadas especificamente para a questão florestal, destacando-se o Código Florestal, Lei 4.771 de 1965 (BRASIL, 1965), que substituiu e aperfeiçoou o Código anterior. O conceito de florestas protetoras, presente no Código antigo, deu origem às áreas de Preservação Permanente (APP), que foram melhor definidas com distâncias mínimas e orientações sobre quais partes das terras deveriam ser protegidas. A “quarta parte” dos imóveis rurais se transformou na Reserva Legal (RL), cuja abrangência foi diferenciada em relação ao Bioma em que se insere. Na Amazônia,

50% da área dos imóveis rurais deveria ser averbada a título de Reserva Legal, enquanto no restante do país este percentual era de 20%.

Estes limites permaneceram inalterados até 1986, quando foi editada a Lei 7.511, que ampliou a faixa de preservação permanente de 5 para 30 m quando o rio tiver largura inferior a 10 m. Nova alteração no Código Florestal ocorreu em 2001, quando a MP 2.166 alterou os percentuais das áreas de reserva Legal, que passaram a ser de 80% em área de floresta da Amazônia Legal, 35% em áreas de cerrado da Amazônia Legal, e 20% para os demais Biomas do país.

Com a promulgação do Novo Código Florestal, em 2012, os percentuais de área dos imóveis que devem ser destinados a compor a Reserva Legal, bem como a definição das áreas consideradas de Preservação Permanente, pouco se alteraram, muito embora tenha ocorrido uma série de mudanças em termos de legalização ambiental da propriedade rural. Tais mudanças são observadas, sobretudo, em virtude da obrigatoriedade de inscrição de todos os imóveis rurais no Cadastro Ambiental Rural - CAR e da instituição de uma nova “categoria” de uso da terra, chamada de área consolidada, que seriam as áreas legalmente protegidas (APP e RL) com ocupação antrópica anterior a 22 de julho de 2008, dentro das quais permite-se a continuidade das atividades agrosilvopastoris. Para um rio de até 10 metros de largura, por exemplo, a APP manteve-se em 30m a partir do leito do rio, contudo, se for uma pequena propriedade rural, o Novo Código Florestal só exige a recomposição da vegetação nativa nos primeiros 5m, caso o uso antrópico seja anterior a julho de 2008. Em suma, o Novo Código florestal legalizou, parcialmente, as atividades antrópicas praticadas em APPs e RLs, chamadas de consolidadas, mas não alterou a dimensão destas áreas protegidas³.

Cabe destacar que, do ponto de vista da regulação do uso e proteção das florestas, a maior, se não única, limitação à derrubada das florestas é o que está estabelecido no Código Florestal, o principal mecanismo legal que limita o direito de corte, de supressão e de exploração dos recursos vegetais nas propriedades rurais. A situação é diferente apenas nos domínios do Bioma Mata Atlântica, que possui legislação específica. Mas, para a maior parte do território brasileiro, ainda hoje, o código Florestal continua sendo o instrumento que impõe maior restrição à conversão de florestas em outros usos da terra.

³ A extensão da área de preservação permanente considerada consolidada depende do enquadramento do imóvel rural em virtude da sua dimensão, medida em módulos fiscais. Em linhas gerais, quanto maior o imóvel, menor a área considerada consolidada.

Não obstante aos esforços para criar uma legislação que garantisse a manutenção das florestas, Magalhães (1998) destaca que a década de 70 foi um desastre em matéria ecológica e cita a elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento, em 1971, e a implantação do Programa de Integração Nacional (PIN), além do Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos à Agropecuária do Norte e do Nordeste (Proterra), que provocou a maior devastação já ocorrida na região amazônica. - “As consequências dessa política foram as piores possíveis e a destruição em massa dos recursos naturais deixaram marcas indeléveis” - (MAGALHÃES, 1998).

Por outro lado, o ambientalismo se expandiu, ultrapassando, a partir da década de 1980, as fronteiras das agências estatais, das associações e dos movimentos ambientalistas. Esta temática passou a estar presente em outros movimentos sociais e organizações não-governamentais, em universidades, na mídia, em outras agências estatais não ambientais e em empresas (VIOLA; LEIS; FERREIRA, 1997).

Neste contexto, em 1988 é promulgada a nova Constituição Federal, que representou um marco de grande importância para a questão ambiental brasileira. No texto constitucional foram incorporadas muitas das reivindicações da sociedade civil e um capítulo foi dedicado exclusivamente ao meio ambiente (LITTLE, 2003). Além disso, em outros capítulos da Constituição foram incluídas ações setoriais em benefício do meio ambiente, “o que faz da Constituição brasileira um importante instrumento de gestão ambiental” (ANDREOLI, 1992). A Constituição Federal de 1988, na opinião de Viola e Vieira (1992), é uma das mais avançadas do mundo no que se refere à proteção ambiental.

Para além da incorporação de valores ambientais, a Constituição Federal de 1988 também ratificou as limitações ao direito de propriedade, elevando sua função social à categoria de cláusula pétrea, inserida entre os direitos e garantias fundamentais⁴.

Os requisitos para o efetivo cumprimento da função social da propriedade encontram-se estabelecidos no Art. 186, que dispõe:

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

I - aproveitamento racional e adequado;

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

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

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

⁴ A origem e o fundamento jurídico do princípio da função social da terra tiveram como marco inicial a emenda constitucional nº 10, de novembro de 1964, à Constituição Federal de 1946, sendo que logo depois adveio a legislação ordinária (Estatuto da Terra), regulamentando a alteração constitucional (NETO, 1997, pág 125).

Ressalta-se que o descumprimento aos requisitos do art. 186 da Constituição Federal de 1988 ensejará a aplicação da sanção prevista no Art. 184, isto é, a desapropriação, para fins de reforma agrária, do imóvel rural que não esteja cumprindo sua função social.

Art. 184. Compete à União desapropriar por interesse social, para fins de reforma agrária, o imóvel rural que não esteja cumprindo sua função social, mediante prévia e justa indenização em títulos da dívida agrária...

A regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária deu-se com a promulgação da Lei 8.629, em 1993. Ao contrário do que seria desejável, tal Lei não abrangeu, de forma objetiva, todos os critérios para cumprimento da função social da propriedade, focando-se apenas nos critérios e graus de exigência relativos à utilização e eficiência na exploração da terra. Segundo esta Lei, para que uma propriedade seja considerada produtiva, é necessário que atenda, simultaneamente, os graus de utilização da terra e eficiência na exploração, segundo índices fixados pelo órgão federal competente. O grau de utilização da terra, que não deve ser inferior a 80%, refere-se ao percentual entre a área efetivamente utilizada e a área útil do imóvel, ou seja, as áreas de preservação permanente e de reserva legal, por exemplo, são descontadas do cálculo. Já o grau de eficiência na exploração refere-se à produtividade do imóvel, ou seja, à quantidade de produto colhido, seja agrícola ou pecuário, por unidade de área. A produtividade do imóvel não deve ser inferior aos índices de rendimento constantes na Instrução Normativa INCRA nº11/2003.

Quanto aos outros requisitos para o cumprimento da função social da propriedade, jamais foram regulamentados em Lei ordinária. Assim, embora a Constituição Federal de 1988 também atrelasse a função social da propriedade à conservação dos recursos ambientais e ao cumprimento da legislação trabalhista, a desapropriação dos imóveis rurais não ocorre por estas razões, mas sempre em função do não atingimento dos índices mínimos de produção e produtividade. Da mesma forma, embora o Estatuto da Terra, ainda em vigor, já considerasse o latifúndio por extensão passível de desapropriação para fins de reforma agrária, na prática, em função da não existência de uma legislação específica que normatize o procedimento a ser adotado neste caso, isso nunca se verificou.

Em oposição a uma reforma agrária que incentivaria os proprietários de terra a atenderem a plena função social da propriedade, especialmente no que tange a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, o que ocorreu foi

o inverso disso. Na ausência de uma Lei que oferecesse proteção integral à vegetação nativa, as áreas com florestas, durante muito tempo, foram consideradas áreas aproveitáveis e não utilizadas. Em outras palavras, a existência de florestas no interior de propriedades rurais contribuía para que os índices de produção e produtividade não fossem atendidos. O entendimento era de que os proprietários rurais tinham o direito de converter as florestas em cultivos agrícolas, respeitando apenas as áreas de preservação permanente e de reserva legal, logo, a opção pela preservação das florestas em áreas agricultáveis demonstrava que o proprietário não precisava delas para sua renda e sustento. Seguindo este raciocínio, estas terras deveriam ser destinadas a quem necessitasse delas, àqueles que fizessem com que a função social da propriedade (restrita à produção e produtividade) fosse cumprida, o que se concretiza através do programa de reforma agrária.

Neste contexto, os proprietários rurais, com receio de serem desapropriados, sentiam-se pressionados a avançarem a produção agrícola sobre as áreas florestadas. Da mesma forma, os projetos de assentamento criados em áreas com floresta eram incentivados a desmatar para estabelecer seus cultivos.

Tal visão de implantação e desenvolvimento dos assentamentos em relação às florestas só mudou substancialmente, no Bioma Mata Atlântica, após a promulgação do Decreto 750, em 1993, que impôs severos limites ao corte, à exploração e à supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica. Desta forma, toda a vegetação deste Bioma passou a ser protegida por Lei, e não apenas as áreas de Reserva Legal, correspondente a 20% das propriedades rurais, e as áreas de preservação permanente, tal como preconizado pelo Código Florestal. Posteriormente, em 2006, foi promulgada a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428) garantindo sua proteção.

Assim, a partir de 1993, nos domínios da Mata Atlântica, as florestas no interior dos imóveis rurais, que excediam as áreas protegidas pelo Código Florestal, deixaram de ser consideradas áreas aproveitáveis e não utilizadas para fins de cumprimento da função social, e passaram à categoria de áreas não aproveitáveis, não impactando, portanto, nos índices de produção e produtividade. Neste mesmo raciocínio, passou-se a exigir a conservação das áreas de floresta existentes no interior dos assentamentos já criados na Mata Atlântica.

É importante destacar que nenhum outro Bioma brasileiro tem uma legislação específica que imponha limites ao corte e à exploração florestal, tal como acontece com a Mata Atlântica. Desta forma, ainda hoje, nos outros Biomas é permitido o desmate desde que sejam respeitadas as áreas legalmente protegidas, citadas no código Florestal, além das espécies citadas na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA

n.º 443/2014). Ressalta-se que, embora impeça o corte raso onde estas espécies ocorram, esta Portaria não protege a vegetação como um todo.

Em face de uma política agrária que se restringe, quando muito, a atender as exigências das leis ambientais, alguns autores apontam que a reforma agrária tem sido realizada à custa de um passivo ambiental significativo. Esse passivo é resultante tanto da seleção de terras com degradação ambiental para assentar famílias como da escolha de áreas onde o desmatamento é necessário para a implantação dos sistemas produtivos (SPAROVEK, 2003). Em decorrência disso, essa política vem sendo indicada como grande responsável pelo avanço do desmatamento em áreas de florestas nativas (GUERRA, 2002; SILVA, 2003).

Buscando minimizar os impactos ambientais causados pela condução da política de reforma agrária, diferentes legislações foram editadas com a finalidade de submeter a criação e o desenvolvimento dos projetos de assentamento ao processo de licenciamento ambiental, cujo marco foi a promulgação da Resolução Conama nº 237 de dezembro de 1997. Esta Resolução, ao instituir os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, incluiu os projetos de assentamento em sua lista de atividades ou empreendimentos sujeitos a este procedimento. Em consequência, foi editada, em 2001, a Resolução Conama nº 289, que estabeleceu as diretrizes específicas ao licenciamento dos projetos de assentamento de reforma agrária. De acordo com esta Resolução seriam necessárias duas Licenças Ambientais aos assentamentos: a Licença Ambiental Prévia – LP e a Licença de Instalação e Operação – LIO. A LP deveria ser concedida na fase preliminar do planejamento dos projetos de assentamento, aprovando sua localização e concepção, sua viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos a serem atendidos na próxima fase do licenciamento; enquanto a Licença de Instalação e Operação - LIO autorizaria a implantação dos Projetos de Assentamento, incluindo as medidas de controle e demais condicionantes. Cabe mencionar que embora esta Resolução - Conama 289/2001 - previsse apenas duas Licenças Ambientais, no estado de Santa Catarina manteve-se a exigência de três Licenças distintas: a Licença Ambiental Prévia – LAP (equivalente à LP), a Licença Ambiental de Instalação – LAI e a Licença Ambiental de Operação – LAO, sendo as duas últimas equivalentes à LIO.

Um documento importante a ser destacado sobre a questão do licenciamento ambiental dos assentamentos é o Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta (TAC), que foi firmado perante o Ministério Público Federal (MPF), pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Meio Ambiente (MMA), INCRA e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), em outubro de 2003. A elaboração do

TAC teve como principal fato motivador a magnitude do passivo ambiental existente no que tange à regularização do licenciamento ambiental dos assentamentos. Como sanção ao não cumprimento da legislação ambiental, foi determinado que as instituições financeiras não poderiam liberar o crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) para os assentamentos que não possuísem a licença ambiental.

Em 2006 foi publicada a Resolução Conama nº 387, que revogou a publicada anteriormente (nº 289/2001), mantendo as duas Licenças Ambientais – LP e LIO como os instrumentos legais aplicados ao licenciamento dos assentamentos, contudo, representou um avanço, do ponto de vista operacional, em relação aos estudos ambientais exigidos. A Resolução permitiu que os laudos já produzidos pelo INCRA durante o processo de obtenção da área fossem reformulados e aproveitados para também servirem como estudos suficientes ao licenciamento ambiental dos assentamentos. Neste contexto, entre os anos de 2006 e 2011, todos os assentamentos já criados em Santa Catarina obtiveram a devida Licença Ambiental graças a um convênio formalizado entre o INCRA e o órgão ambiental do Estado (Antiga Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente de Santa Catarina – Fatma, atual Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA).

As exigências legais impostas à adequação dos assentamentos de reforma agrária à legislação ambiental permitiram que os órgãos ambientais tivessem um conhecimento e um controle muito maior sobre as ações praticadas dentro dos Projetos de Assentamento. Por outro lado, esta exigência demandou um esforço enorme por parte destes mesmos órgãos para que conseguissem analisar e dar prosseguimento a todos os pedidos de Licenças Ambientais protocolados. Só no estado de Santa Catarina, que é relativamente pequeno em relação aos outros estados da Federação, são 142 Projetos de Assentamento criados, o que exigia a análise dos estudos relativos às três Licenças Ambientais diferentes e ainda à renovação das LAOs a cada 4 anos.

Ressalta-se que, na maior parte dos estados, a capacidade operacional por parte dos órgãos ambientais para desempenhar esta função é limitada. Como resultado, diversos decretos de desapropriação e inúmeros processos de criação de assentamentos caducaram aguardando a análise dos órgãos ambientais para serem efetivados, pois, sem a Licença Prévia, não se criava o assentamento. Um número ainda maior de assentamentos já criados permaneceu sem as Licenças Ambientais, sujeitos inclusive ao recolhimento dos créditos rurais destinados às famílias assentadas para que pudessem aplicar no cultivo de suas terras.

O INCRA, por outro lado, se viu obrigado a destinar seus também escassos recursos humanos e financeiros para que fossem emitidas as devidas Licenças Ambientais, as quais,

muitas vezes, foram privilegiadas em detrimento de uma política efetivamente voltada à melhoria ambiental de seus assentamentos.

Tais problemas foram dimensionados através de dois levantamentos realizados pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2003 e 2004/2005, com o objetivo de avaliar as maiores dificuldades encontradas no licenciamento ambiental dos assentamentos, dentre os quais podem ser citados: 1) deficiência no quadro técnico e ausência de equipe multidisciplinar tanto no órgão licenciador como no empreendedor; 2) falta de integração entre as partes envolvidas; 3) deficiência de recursos humanos e de estrutura operacional; 4) falta de recursos para o pagamento dos custos da licença; 5) estudos ambientais incompletos e com dados genéricos; 6) dificuldade na obtenção de determinados documentos; 7) base cartográfica inadequada e 8) falta de reserva legal em determinados assentamentos (MARQUES; FACAS, 2005).

A dificuldade em cumprir a integralidade do Código Florestal, não só pelos assentados da reforma agrária, mas por boa parte dos produtores agrícolas, culminou, em 2012, com a promulgação da Lei Federal 12.651 (BRASIL, 2012), popularmente chamada de Novo Código Florestal, com impactos significativos sobre o cômputo do passivo ambiental no meio rural. Dentre as inovações estabelecidas destaca-se a instituição do Cadastro Ambiental Rural – CAR, a legalização das áreas consolidadas com agricultura em parte das áreas de preservação permanente e das reservas legais e o tratamento diferenciado aos pequenos agricultores e povos tradicionais, incluindo expressamente os beneficiários do programa de reforma agrária. Inovou também com medidas para implementar e fiscalizar a recuperação das áreas degradadas, através do Programa de Recuperação Ambiental – PRA e para incentivar a preservação dos remanescentes florestais com, por exemplo, a instituição das Cotas de Reserva Legal.

No caso específico dos assentamentos de reforma agrária, o Novo Código Florestal reduziu significativamente as áreas consideradas como passivo ambiental. Primeiramente em função da regularização das áreas de preservação permanente ocupadas irregularmente até 22 de julho de 2008 com atividades agropecuárias, as quais, em função da dimensão dos lotes (inferior a um módulo fiscal no estado de Santa Catarina) devem ter a vegetação nativa recuperada somente nos primeiros 5 m a partir do leito regular do rio. Em segundo porque, de acordo com o Art. 61 da referida Lei, para os assentamentos criados até 22 de julho de 2008 que não possuem reserva legal, podem demarcá-la nos remanescentes florestais existentes nesta data, não sendo mais obrigatório, nestes casos, individualizar uma área equivalente a 20% do assentamento para este fim.

Em relação ao licenciamento ambiental dos assentamentos, o novo Código Florestal culminou na edição da Resolução Conama 458/ 2013, que revogou a anterior (nº 387/2006), alterando completamente todo o processo de licenciamento de assentamentos que vinha sendo aplicado. De acordo com esta Resolução, deixou de serem exigidas as Licenças Ambientais Prévia – LP e de Instalação e Operação – LIO. A exigência passou a recair somente sobre as atividades desenvolvidas dentro do assentamento que são consideradas passíveis de licenciamento. Relembrando que, na forma como era praticada, a obtenção da LP ou da LIO não eximia o assentamento de também obter as Licenças específicas para as atividades desenvolvidas como, por exemplo, implantação de agroindústrias ou construção de açudes.

A redação da Resolução do CONAMA nº 458/2013, segundo Fonseca, P. (2013) veio adequar as normas ambientais incidentes em projetos de assentamento de reforma agrária à Lei 12.651/2012, promovendo uma nítida separação entre os instrumentos de regularização fundiária dos imóveis rurais com Projetos de Assentamento (CAR) e o instrumento de licenciamento ambiental das atividades ali desenvolvidas (Licenças para as atividades agrosilvopastoris e empreendimentos de infraestrutura). Ou seja, toda a questão ambiental relativa ao território dos assentamentos, tais como sua localização, parcelamento do solo, existência de florestas e demais formas de vegetação, identificação das áreas de preservação permanente e demarcação da Reserva Legal, dentre outros, passou a ficar regulamentado por meio do CAR. Este cadastro passou a ser o instrumento ambiental básico através do qual é promovida a regularização ambiental dos imóveis rurais, já que possibilita identificar e mensurar o passivo ambiental, contribuindo, desta forma, para a elaboração e implantação de planos de recuperação.

Cabe esclarecer que os Projetos de Assentamento de reforma agrária permanecem na lista de atividades passíveis de licenciamento (Resolução Conama nº 237/97). Este fato motivou calorosas discussões entre o INCRA, Ministério Público e órgãos ambientais acerca da necessidade, ou não, de se retirar os assentamentos desta lista, razão pela qual alguns órgãos ambientais estaduais ainda exigem a Licenciamento ambiental dos assentamentos, além da inscrição no CAR.

Estudo de caso conduzido em dois projetos de assentamentos, um no estado do Amazonas e o outro em Minas Gerais, buscando avaliar as políticas ambientais conduzidas nestas áreas, levou a autora a concluir que o licenciamento ambiental não conduziu a uma melhoria da qualidade ambiental destes assentamentos (ARAÚJO, 2006, p. 105). Lopes (2000) destacou problemas ambientais encontrados em alguns assentamentos de Sergipe, como o pouco cuidado com as áreas de preservação permanente, matas e rios; o desmatamento de

reservas, a salinização de áreas, a sujeira dos canais de irrigação e o surgimento de pragas e danos pelo uso intensivo do solo sem rotação de culturas, bem como a pouca preocupação com a recuperação dos solos degradados. No mesmo sentido, Ferreira e Fernandes (2002), analisando um projeto no Mato Grosso, afirmaram que a expansão da atividade agropecuária na agrovila acarretou uma redução expressiva das áreas de reserva dos lotes. Esse problema se agrava em virtude de não terem sido identificadas atividades de reflorestamento. Segundo Muñoz (2017), com base em estudo realizado em Pernambuco, um dos principais agentes de degradação do solo é a intensa exploração a que essas áreas estão sujeitas, principalmente, pela população dos assentamentos.

É notório que a legislação ambiental se aprimorou no intuito de garantir a conservação dos recursos naturais, assim, os assentamentos de reforma agrária, ao longo do tempo, estiveram sujeitos a diferentes leis, tanto gerais, voltadas para as áreas rurais como um todo, quanto específicas, voltadas diretamente para os assentamentos. Contudo, as críticas apontadas aos efeitos das políticas ambientais e agrárias indicam que o esforço empregado para que os projetos de assentamento atendessem às exigências legais apresentou resultados efetivos, no mínimo, discutíveis do ponto de vista da conservação dos remanescentes florestais e da implantação de unidades ecologicamente mais sustentáveis.

3.4 A destruição da Mata Atlântica: histórico, causas e fatores associados

A perda de áreas florestadas, em particular as de Mata Atlântica, está historicamente relacionada à forma de ocupação territorial e ao modo de produção estabelecidos no Brasil desde o início da era colonial. A chegada dos portugueses no país, no século XVI, marca o início da sua trajetória de devastação, pois, a exploração direta da natureza foi o principal eixo da busca por riquezas nessa parte da América.

De acordo com Pádua (2002), em diferentes regiões do planeta, as colônias de exploração sempre se caracterizaram pela exploração imediatista e brutal dos seus recursos naturais por dois fatores: pelo impacto direto das atividades coloniais sobre os ecossistemas previamente existentes; e, pela introdução de espécies exóticas.

No Brasil não foi diferente. A fatura de recursos, durante séculos, caracterizou a nação como exportadora de produtos primários. Por outro lado, as formas como esses recursos foram explorados foram decisivas tanto para o atraso econômico quanto para a acelerada destruição ambiental, sobretudo da Mata Atlântica. Uma conjunção de fatores ambientais, tais como clima,

pluviosidade e fertilidade dos solos, associados ao caráter exportador, fizeram com que os principais ciclos econômicos brasileiros se desenvolvessem em regiões acessíveis aos portos, próximos ao litoral⁵, ou seja, sobre a os domínios da Mata Atlântica, impactando negativamente neste Bioma.

O primeiro desses ciclos foi o do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), produto comercial tão cobiçado e tão explorado pelos portugueses que acabou por batizar a colônia. A história da “Terra Brasilis”, como ficou conhecida, está, portanto, intimamente vinculada à destruição da Mata Atlântica. O ritmo de extração desta espécie nativa ao longo do século XVI foi tão acelerado que, segundo Young (2006), já em 1558 as melhores reservas da árvore só podiam ser encontradas a mais de 20 km da costa. Bueno (1998) estima que cerca de dois milhões de árvores foram derrubadas apenas nos primeiros cem anos de exploração. A escassez de pau-brasil foi tão acentuada que em 1605 a Coroa Portuguesa já solicitava ações contra o corte indiscriminado e espalhou guardas florestais pelas zonas de maior extração no litoral brasileiro (YOUNG, 2006). A espécie chegou a ser considerada extinta da natureza e, por pouco, não desapareceu, depois de 375 anos de exploração. Atualmente, o pau brasil figura na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2012)

Em seguida, foi a vez do ciclo da cana-de-açúcar, uma espécie exótica cujo cultivo era baseado no tripé: latifúndio, monocultura e trabalho escravo. Sua produção exigia que a floresta fosse desmatada para ceder lugar às lavouras e também para se obter lenha, que era usada como combustível nos engenhos de açúcar (DEAN, 1996).

Os ciclos do gado e do ouro foram importantes para estabelecer a população no interior do país, entretanto, exerceram pressões devastadoras sobre a vegetação original. A atividade pecuária queimava grandes áreas férteis para abrir novas áreas de pastagens e a atividade mineradora, além de utilizar madeira e lenha, usava técnicas muito nocivas para explorar as jazidas (DEAN, 1996).

Por fim, tivemos o ciclo do café, outra espécie exótica introduzida nos domínios de Mata Atlântica. Apesar de ter se tornado a atividade mais rentável do Brasil, as técnicas de exploração utilizadas aceleraram a perda de áreas de floresta não só pela substituição da vegetação nativa, mas sobretudo porque o comércio de café induziu o crescimento demográfico, a urbanização e logo a industrialização e a construção de ferrovias (DEAN, 1996), exercendo pressões intensas sobre os cada vez mais escassos remanescentes florestais.

⁵ Exceção ao padrão de ciclos econômicos desenvolvidos sobre a Mata Atlântica foi o ciclo da borracha, introduzido na região amazônica.

Aos problemas ambientais gerados pela forma como se deu a expansão dos ciclos produtivos, somam-se os impactos oriundos das políticas públicas de empréstimos subsidiados, de preços mínimos para produtos e de subsídios para insumos que apoiaram o desenvolvimento de um modelo de produção agrícola ambientalmente danoso. O plano de desenvolvimento nacional com base na industrialização exigiu um processo de modernização da agricultura que reforçou o caráter expropriativo da natureza. A política de crédito rural, que teve início na década de 1950 e se intensificou a partir da década de 1960, apesar de ter sido paulatinamente reformulada, nunca sofreu uma mudança estruturante. Segundo reportagem publicada no jornal Valor Econômico em maio de 2019, as despesas com subvenções, em grande parte usadas para baratear o custo do crédito rural (equalização de taxa de juros e subsídios nos custos administrativos e tributários), entre outras políticas, custam aos cofres públicos algo em torno de R\$ 10 bilhões por ano-safra (VALOR ECONÔMICO, 2019).

O processo de modernização agrícola no País, financiado pelas políticas de crédito rural, pode ser citado como um fator de grande relevância que provocou o acirramento tanto da pobreza como da degradação ambiental no campo. Isso porque a modernização do setor agropecuário é caracterizada por um modelo químico, mecânico e genético, com a introdução das seguintes inovações: agrotóxicos, máquinas, fertilizantes químicos, sementes e matrizes melhoradas. A adoção desse pacote tecnológico constituiu-se em fator determinante da expansão da agropecuária no País. Esse processo ficou conhecido como Revolução Verde (ALVES DE AGUIAR; LIRA MONTEIRO, 2005).

O advento da agricultura moderna no Brasil trouxe inegáveis avanços no que se refere ao aumento da produção e da produtividade, em função da incorporação de novas áreas e do emprego de novas tecnologias. Em contrapartida, trouxe também uma série de impactos ambientais: a destruição de florestas e da biodiversidade genética, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos (EHLERS, 1999).

Além da degradação ambiental, o processo de modernização da agricultura acirrou a desigualdade social no campo. A modernização ocorreu de maneira irregular e discriminatória e a penetração do capitalismo no campo só privilegiou uma parcela dos agricultores, tendo gerado concentração de terra e de renda no meio rural (VIEIRA; MAYORGA, 2003).

Conforme explica Graziano Neto (1982):

O setor industrial que se coloca à montante da produção agrícola praticamente impõe o desenvolvimento tecnológico da agricultura, forçando a utilização das técnicas avançadas, pelo fundamental motivo de que a produção desta tecnologia é a que

oferece maiores possibilidades de acumulação de lucro. De forma muito simples, se a compra de um trator é bom para a agricultura, é muito melhor para a indústria de tratores. É importante considerar, também, a influência do setor industrial que se coloca à jusante da produção agrícola, que adquire os produtos da agricultura. A necessidade de padronizar a matéria-prima e de distribuir a produção de forma mais conveniente à indústria força os agricultores a adotarem certas técnicas ou sistemas de cultivo ou criação (GRAZIANO NETO, 1982:42-43).

Um dos resultados da forte influência do capital industrial na agricultura foi o chamado “apropriacionismo”, no qual considerável parte da renda gerada pela unidade agrícola passou a ser captada pelas empresas fornecedoras de insumos e responsáveis pelo processamento, distribuição e comercialização (NEVES, 1996).

Este modelo de desenvolvimento agrícola implantado no país, segundo Sthoth (1998), tem como centro de referência um estilo de desenvolvimento amparado pelo Estado brasileiro, que historicamente subordinou os interesses do bem-estar social aos interesses de expansão do capital, na exploração dos recursos naturais, alimentando um círculo vicioso de degradação social e ambiental.

Bernardo (1994) também aponta que a miséria e a degradação ambiental compartilham uma mesma origem, a qual está diretamente ligada à má distribuição da riqueza:

Quando se fala de destruição ambiental e miséria se está falando do mesmo fenômeno, visto a partir de duas manifestações de sua dinâmica, gerada na mesma causa, que é a organização social cuja eficiência é medida pelos seus resultados quantitativos globais e não pela distribuição equitativa de riquezas e benefícios e, menos ainda, pela busca de integração equilibrada de todos os seus indivíduos a tais benefícios. Nessa organização, a destruição de pessoas e do meio ambiente é não só tolerada como tacitamente aceita à guisa de ‘mal necessário’. [...] A rigor a degradação humana e a ambiental caminham juntas, produtos de um mesmo movimento predatório, cuja lógica é gerar alto lucro em curtíssimo espaço de tempo para segmentos reduzidos da população. (BERNARDO, 1994:2-9).

Para além de terem origens comuns no modelo de desenvolvimento econômico adotado, a pobreza é designada ainda como uma das principais causas, bem como um dos principais efeitos da degradação ambiental.

O relatório, que ficou conhecido como “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD) no processo preparatório a Conferência das Nações Unidas chamada de “Rio 92”, além de trazer uma das definições mais difundidas do conceito de desenvolvimento sustentável⁶, relaciona a problemática ambiental ao grau de pobreza.

⁶ O desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades (BRUNDTLAND, 1991).

Muitas partes do mundo entraram numa espiral descendente viciosa: os povos pobres são obrigados a usar excessivamente seus recursos ambientais a fim de sobreviverem, e o fato de empobrecerem seu meio ambiente, os empobrece mais, tornando sua sobrevivência ainda mais difícil e incerta. [...] O desgaste do meio ambiente foi com frequência considerado o resultado da crescente demanda de recursos escassos e da poluição causada pela melhoria do padrão de vida dos relativamente ricos. Mas a própria pobreza polui o meio ambiente, criando outro desgaste ambiental. Para sobreviver, os pobres e os famintos muitas vezes destroem o seu próprio meio ambiente: derrubam florestas, permitem o pastoreio excessivo, exaurem as terras marginais e acorrem em número cada vez maior para as cidades já congestionadas. O efeito cumulativo dessas mudanças chega a ponto de fazer da própria pobreza um dos maiores flagelos do mundo (BRUNDTLAND, 1991).

De acordo com o raciocínio exposto no Relatório de Brundtland, existe uma correlação negativa entre pobreza e desenvolvimento sustentável (BROAD, 1994). Como os pobres precisam no presente sacrificar o meio ambiente para sobreviver, eles não podem se preocupar com o uso futuro dos recursos naturais e, portanto, não podem promover um desenvolvimento que seja sustentável.

Entretanto, a pesquisa desenvolvida por Finco, Waquil e De Mattos (2004) em dois municípios do Rio Grande do Sul, na qual foram coletados dados socioeconômicos e ambientais de diversos agricultores, a fim de analisar a relação entre a pobreza rural e a degradação ambiental refutou a hipótese de que a pobreza seria a maior causadora dos problemas ambientais. Os resultados obtidos nessa pesquisa mostram uma ambiguidade na relação entre ambas e sugerem que, muitas vezes, a melhoria das condições socioeconômicas dos agricultores pode causar maiores impactos negativos sobre o meio ambiente. Exemplo disso é o uso de agrotóxicos, em que os agricultores tendem a utilizar mais intensivamente esses produtos quanto maior for a sua renda. Por outro lado, níveis mais elevados de renda mostraram, dentre outros aspectos, uma correlação positiva com a adoção de algumas práticas de conservação de solos.

Se por um lado a pobreza pode ser um fator que contribui para a degradação ambiental, há de se salientar que, no meio rural, a agricultura patronal, constituída pelo que se poderia chamar de elite rural, é responsável por um modo de produção agrícola pautado pela monocultura. Este tipo de produção, após converter as áreas de floresta em agricultura ou pecuária, se apropria amplamente dos recursos naturais, tais como a água para irrigação e grandes extensões de terra, causando significativos impactos ambientais sobre o solo, a água e o ar pelo uso intenso de fertilizantes químicos e agrotóxicos, além da perda de solo provocada pela erosão dessas terras. Isso sem mencionar todo o impacto gerado pela cadeia produtiva, que

vai da indústria de fertilizantes, altamente poluente, ao transporte final dos produtos gerados em regiões remotas aos centros de processamento ou portos para exportação, quase sempre em veículos movidos a combustíveis fósseis que também provocam a degradação da qualidade do ar. Então, se por um lado existe a degradação ambiental gerada pela pobreza, não se pode ignorar aquela também gerada pela produção da riqueza.

Tendo em vista a complexidade dos fatores envolvidos, diversos estudos, tais como os citados a seguir, foram realizados buscando encontrar os determinantes da problemática ambiental e mais especificamente da perda de florestas.

Angelsen e Kaimowitz (1999) desenvolveram uma metodologia que possibilitou sintetizar os resultados de mais de 140 modelos econômicos sobre as causas do desflorestamento tropical. Concluíram que o desmatamento tende a ser maior quando: as terras são mais acessíveis (por rodovias); os preços dos produtos agrícolas e da madeira são mais altos; os salários são mais baixos; e, existe escassez de empregos fora da área rural. Alertaram, então, para a importância de se repensar as causas do desmatamento afim de verificar os impactos de alguns fatores macroeconômicos, tais como o mercado de crédito, as mudanças tecnológicas, a redução da pobreza e uso da terra.

O trabalho realizado por Tole (1998) investigou as causas do desflorestamento tropical em 90 países em desenvolvimento no período de 1981-1990. Com os resultados pôde concluir que: (i) o desmatamento se acelera com a expansão da infraestrutura, da dívida externa, do comércio e do investimento em capital humano, ou seja, com o desenvolvimento econômico dos países; e, (ii) a perda de florestas também está associada à escassez relativa ou absoluta, que se manifesta nas pressões de crescimento da população, na falta de alimentos e de terra, na dependência de madeira como combustível e na desigualdade de acesso à terra.

Buscando compreender as causas da perda de florestas no Bioma amazônico, Pfaff (1997) analisou os determinantes do desmatamento na Amazônia Brasileira. O autor busca responder às seguintes questões: (1) como e por que as florestas estão sendo destruídas, e (2) se as políticas públicas afetam a taxa de desmatamento. Dessa forma, sugere que além da população, outros fatores econômicos de pressão tais como estradas, crédito e qualidade do solo, são causas do desmatamento na Região. O autor chegou às seguintes conclusões: a grande distância do centro da cidade é associada a um baixo desmatamento; quanto melhor for a qualidade do solo, maior o desmatamento; e, quanto maior a densidade das estradas maior o desmatamento. Reis (1996), que também estudou as causas do desmatamento recente na Amazônia, considerou como fator mais relevante a política de desenvolvimento regional,

dentre as quais se destacam as iniciativas do governo em projetos de geração de energia elétrica e extração de minérios.

Um estudo voltado especificamente para o cerrado foi desenvolvido por Rezende (2002), que desenvolveu um modelo de mercado de terra com produção cuja hipótese básica é que a atual expansão agrícola nessa região do país se deve ao baixo preço da terra. O autor concluiu que, tal como já era esperado, quanto maior a aptidão agrícola, maior o custo de oportunidade em se preservar florestas.

Apesar da grande importância histórica da Mata Atlântica, a bibliografia sobre as causas determinantes do desmatamento neste Bioma ainda é escassa.

Trabalho realizado por Andrade (2003) engajou-se na aplicação de técnicas de Estatística Multivariada, tais como a Análise de Grupamento e de Discriminante, para os estados da Região Sul do país. Os resultados apontaram para as seguintes conclusões: o desmatamento foi acompanhado por perda no emprego rural, a pecuária foi a atividade mais associada à devastação da floresta e a conversão de áreas para lavoura não foi muito significativa. Concluiu também que desmatamento e crescimento econômico caminharam em lados opostos, e mais desmatamento não garante melhores condições de vida para a população rural.

Neves (2006) construiu um Modelo de Regressão Linear Múltipla para o desmatamento a fim de descobrir que variáveis são relevantes e significativas para explicar o desmatamento da Mata Atlântica no período de 1985-1995/96. Com respeito à tendência geral de desmatamento para os estados das Regiões Sudeste e Sul em conjunto, obteve a seguinte conclusão: os municípios que mais desmatam são os que tiveram maior perda de pessoas ocupadas no campo, maior crescimento do rebanho bovino, menor aumento das áreas de pastagem, menor aumento na oferta de extração de madeira em toras, maior crescimento da produtividade em terras agrícolas e menor IDH – Índice de Desenvolvimento Humano. Este resultado evidenciou, mais uma vez, a relação entre desmatamento e aspectos do subdesenvolvimento: ocupação na agricultura e IDH são menores onde as florestas foram mais afetadas, apesar do aumento do rebanho e da produtividade. Outra relação teórica importante é entre produtividade das terras agrícolas e desmatamento, cujo sinal esperado é negativo. Quando a produtividade aumenta, aumenta o lucro da atividade agrícola, e este, por sua vez, aumentaria a demanda e o preço das terras, desencadeando um processo especulativo que acaba estimulando a perda de florestas. Por outro lado, no caso específico da Região Sul, a autora concluiu que quanto menor a produtividade da terra, mais se desmata na região. Aspecto

importante a ser apontado, neste caso, é que apesar das regiões com menores produtividades agrícolas terem desmatado mais não significa, necessariamente, que possuem menos florestas. Pelo contrário, pode indicar que as terras com maior aptidão à exploração agrícola perderam sua cobertura florestal há mais tempo, implicando em taxas de desmatamento menores para o período recente.

A hipótese de o aproveitamento agrícola das terras é a principal razão para a supressão das florestas em Santa Catarina é corroborada por Siminski e Fantini (2010), que analisaram 1.753 pedidos de supressão de vegetação nativa protocolados entre 1995 e 2007 na Fundação do Meio ambiente do Estado de Santa Catarina (atual Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina), órgão responsável por analisar e emitir as autorizações de corte. Os resultados na área rural revelam que a implantação de reflorestamentos com espécies exóticas destacou-se como a principal justificativa para a supressão da vegetação, seguida da implantação de lavoura/pecuária. Juntos, estes dois usos somam quase 94% de todos os pedidos.

Ainda que sejam controversos os efeitos da produtividade das terras sobre os desmatamentos, a relação causal entre a lucratividade das atividades agrícolas e os desmatamentos apareceu como relevante nos trabalhos de Pfaff (1997); Angelsen; Kaimowitz (1999); Rezende (2002); Andrade (2003), Neves (2006) e Siminski; Fantini (2010), que levaram em consideração a possibilidade de que uma parte considerável da perda de florestas ocorre em função da conversão para a agricultura ou pecuária. Ainda que os efeitos da exploração direta de madeira não possam ser ignorados, a rentabilidade, mesmo que potencial, oriunda das atividades agrícolas, passa a assumir importância fundamental nos debates sobre as causas do desmatamento.

A relação automática entre desmatamento e crescimento econômico, argumento usualmente apresentado pelos que defendem a conversão de florestas em áreas de uso agropecuário, é questionada por Young (2006). De acordo com o autor, esta suposição de que o desmatamento é uma alavanca para o crescimento econômico tem sido recorrentemente usada pela bancada ruralista em seu intuito de reduzir as áreas mínimas de conservação em propriedades privadas previstas no Código Florestal Brasileiro. Contudo, uma análise de municípios na Região Sul do Brasil mostra que não há correlação consistente entre desmatamento e aumento da atividade agrícola no período 1985-1995/96. Ou seja, permitir maior desmatamento dos remanescentes de Mata Atlântica não irá gerar aumento significativo do emprego e da produção agrícola, ao custo de ameaçar ainda mais a preservação de um ecossistema já muito fragilizado.

O autor também chama a atenção para o fato de que a expansão da fronteira agrícola em áreas de floresta tem sido usada historicamente como válvula de escape para acomodar o excedente populacional gerado pelo padrão concentrador da propriedade da terra. A migração para áreas florestadas, através de invasões e outras formas de conflito de terra, acabava sendo uma das poucas opções para os trabalhadores sem-terra que não desejam arriscar a sorte nos centros urbanos (YOUNG, 2006). Desse modo, inicialmente a Mata Atlântica, depois o Cerrado, e atualmente a floresta Amazônica têm sido reduzidos para que se possa acomodar os conflitos de terra sem que uma reforma agrária seja efetuada nas áreas já ocupadas.

A problemática dos desmatamentos vinculada à política de reforma agrária também foi levantada por Tourneau e Bursztyn (2010). O estudo, que relaciona os dados do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES), mantido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (www.inpe.br/prodes), com os projetos de assentamento demonstrou que a participação dos assentamentos no desmatamento é evidente, na medida em que a maioria dos observadores (estudos referenciados pelo autor) concorda que é ilusório ter uma agricultura familiar produtiva em lotes de pequeno tamanho e com reservas legais de 80%, ou mesmo de 50%. Assim, sem alternativas tecnológicas e sem infra-estrutura de boa qualidade, os assentados extraem renda de seus lotes com a estratégia mais eficiente (no curto prazo), isto é, pela retirada da madeira e pela conversão da terra em pastagem para uma futura venda, mesmo que proibida (TOURNEAU; BURSZTYN, 2010:123).

Avaliando a contribuição dos assentamentos rurais no desmatamento do estado do Pará nos anos de 2006 a 2010, Calandino, Wehrmann e Koblitz (2012) concluem que há proporcionalmente um maior percentual de áreas desmatadas no interior dos assentamentos, quando comparado ao desmatamento externo. No entanto, os assentamentos possuem taxas médias anuais de desmatamento menores do que o desmatamento fora dessas áreas quando se exclui da análise as áreas sob regime especial de proteção.

A taxa de desmatamento dentro dos assentamentos também foi discutida por Brandão Jr. e Souza Jr. (2006) ao avaliar 343 assentamentos estabelecidos durante o período de 1997 e 2002. Aproximadamente 20% das áreas destinadas aos assentamentos haviam sido desmatadas antes da criação dos mesmos. Após as suas criações até o ano de 2004, observou-se o desmatamento de 13% das áreas totais dos assentamentos. Desta forma, a taxa de desmatamento para o período foi de 1,8% ao ano, o que, segundo o autor, é 4 vezes maior que o observado na Amazônia.

Em Santa Catarina, de Deus Medeiros, Savi e de Brito (2005) realizaram um trabalho que buscava avaliar as áreas com maior relevância para a conservação biológica no Bioma Mata Atlântica, sobretudo da Floresta Ombrófila Mista. Foram identificados e analisados quatro fragmentos, indicando-se aqueles de maior relevância para a conservação biológica. Este foi um dos trabalhos que subsidiou a criação de duas Unidades de Conservação: a Estação Ecológica da Mata Preta, em Abelardo Luz, e o Parque Nacional das Araucárias, nos municípios de Passos Maia e Ponte Serrada. Tal estudo identificou os assentamentos de reforma agrária como um dos fatores que exercem maior pressão e que representa uma das principais ameaças à conservação e recuperação desta formação florestal. De acordo com os autores, há carência de planejamento e orientação nos assentamentos humanos, alguns deles resultantes da implementação de políticas públicas em claro conflito com diretrizes conservacionistas. O estudo cita como exemplo três fragmentos florestais de Abelardo Luz (9.000 ha) que estão rodeados por 22 assentamentos de programas de reforma agrária. Oportuno questionar o ponto de vista dos autores, pois, se os assentamentos representam tão grande ameaça às florestas em seu entorno, como podem os maiores e “melhores” fragmentos florestais da Ombrófila Mista encontrarem-se, justamente, cercadas por assentamentos?

Schaffer, Prochnow e Reis (2002), ao discorrerem sobre a situação da Mata Atlântica em Santa Catarina afirmam que os assentamentos de reforma agrária estão entre os fatores que mais contribuíram para o desmatamento observado entre 1985 e 1995 no estado, o que vai ao encontro da opinião de de Deus Medeiros, Savi e de Brito (2005). No entanto, ao menos no texto citado, tal afirmação não foi apresentada com embasamento suficiente que a justifique, mas tão somente parece reproduzir uma opinião empírica cuja fundamentação técnica não fica clara. Para tal conclusão, seria necessário mensurar a perda de florestas ocorrida dentro dos projetos de assentamento e compará-la com a perda de florestas decorrente de outros fatores que possam também contribuir para o desmatamento no estado. Salienta-se que, além de tal tipo de embasamento teórico não ter sido citado pelos autores, tampouco foram encontrados, durante a revisão bibliográfica realizada para a elaboração desta dissertação, estudos semelhantes voltados para a Mata Atlântica no estado de Santa Catarina. Esta é uma das lacunas que esta dissertação busca preencher.

Olhando de uma maneira ampla para os debates em torno dos desmatamentos observa-se que a análise histórica, por seu caráter retrospectivo, é capaz de explicar a redução da cobertura florestal tal como a encontramos hoje, identificando os atores e situando a época em que os fatos analisados ocorreram. Tal análise é fundamental para, além de satisfazer nossa mera curiosidade sobre o estado das coisas, contribuir para a compreensão dos processos

envolvidos e para oferecer subsídios à remediação dos prejuízos já causados e dos que estão em curso. Por outro lado, a urgência em se conservar os diminutos remanescentes florestais da Mata Atlântica requer a adoção de políticas públicas que sejam capazes de evitar hoje a perda das florestas que pode ocorrer no futuro. No entanto, a análise histórica, isoladamente, é insuficiente para oferecer um parâmetro objetivo que ajude a prever possíveis danos futuros. Esta é a razão pela qual o debate em torno das causas do desmatamento é tão importante. A clareza sobre os fatores que impulsionam a perda das florestas é a chave para que possam ser combatidos ou neutralizados, contribuindo para que as ações voltadas à conservação sejam mais efetivas.

Em virtude da complexidade da tarefa, os estudos voltados para as causas determinantes dos desmatamentos revelam que as características locais, não raro, assumem importância fundamental. Sendo a maior reserva florestal do mundo, a exploração das florestas na Amazônia, naturalmente, está fortemente associada aos locais em que há maior presença humana e nos quais existem vias de acesso. Desta forma, os trabalhos realizados na Amazônia indicam que a abertura de estradas, assim como a criação de projetos de assentamento, são um dos principais elementos que favorecem os desmatamentos (PFAFF, 1997; TOLE, 1998; ANGELSEN; KAIMOWITZ, 1999; BRANDÃO JR.; SOUZA JR., 2006; TOURNEAU; BURSZTYN, 2010; CALANDINO; WEHRMANN; KOBLITZ, 2012). São citados também os empreendimentos para geração de energia elétrica e de mineração, que também se relacionam a um aumento da população local e à construção de vias de acesso (REIS, 1996). Já no Cerrado, que é uma região fortemente associada à expansão da fronteira agrícola do país, os desmatamentos aparecem vinculados ao valor das terras. O aumento da produção agrícola valoriza o preço das terras, tornando mais caro o custo de oportunidade em se preservar as florestas (REZENDE, 2002).

A Mata Atlântica, por sua vez, foi cenário dos principais ciclos econômicos, do desenvolvimento da indústria e atualmente abriga as cidades mais populosas do país. A malha viária já se encontra bastante desenvolvida e a presença de populações humanas já não são um fator diferencial há muito tempo. Logo, a abertura de estradas ou os empreendimentos que levam a um maior agrupamento humano não aparecem como fatores tão relevantes na perspectiva dos desmatamentos, tal como ocorre na Amazônia. Assim como no Cerrado, existe um mercado de terras bastante desenvolvido que pressiona para a abertura das florestas remanescentes. No entanto, a expansão agrícola na região se encontra bastante limitada por dois fatores principais: a legislação que protege o bioma (Lei da Mata Atlântica) e o relevo, que independente da legislação, limita a atividade agrícola nas áreas de maior declividade. Cabe

ressaltar que tanto a Amazônia quanto o Cerrado, o Pantanal, os Pampas e a Caatinga apresentam relevo predominantemente plano, enquanto a Mata Atlântica, em virtude da Serra do Mar, apresenta desde áreas planas até extremamente montanhosas.

Assim, os estudos realizados na Mata Atlântica apontam para causas diferentes daquelas levantadas em outros Biomas. São apontados como fatores relevantes para os desmatamentos em áreas de Mata Atlântica a perda de empregos no meio rural e o crescimento da pecuária, em efetivos bovinos ou em áreas para pastagem (ANDRADE, 2003; NEVES, 2006), a conversão para reflorestamento ou lavoura/pecuária (SIMINSKI; FANTINI, 2010), além da presença de projetos de assentamento da reforma agrária (SCHAFFER; PROCHNOW; REIS, 2002; DE DEUS MEDEIROS; SAVI; DE BRITO, 2005).

Neste contexto, buscando subsídios que possibilitem maior compreensão sobre o tema, sobretudo para acrescentar elementos à questão da participação dos projetos de assentamento dentre as causas e os fatores associados ao desmatamento no estado de Santa Catarina, este trabalho parte de duas premissas principais: 1) é possível que existam especificidades nos assentamentos de reforma agrária que se traduzem numa relação diferenciada entre o agricultor e o meio natural no qual está inserido. Estas especificidades, caso existam, poderão ser observadas através da comparação entre as taxas de desmatamento medidas dentro dos assentamentos com as medidas nas demais áreas do município. 2) existem fatores comuns, que atuam tanto dentro quanto fora dos assentamentos, que pressionam para a conversão de áreas de floresta para o uso na agricultura ou pecuária. A capacidade de uso da terra reflete diretamente na aptidão que a mesma possui para gerar lucro através de atividades produtivas. A capacidade de uso da terra pode ser conceituada como a adaptabilidade da terra às diversas formas de utilização agrícola, sem que ocorra o depauperamento do solo pelos fatores de desgaste e empobrecimento (LEPSCH, 1991). A determinação da capacidade de uso da terra envolve a interpretação dos fatores que têm maior influência sobre o uso da terra, como a natureza do solo e a declividade, entre outros (NANNI et al., 2005). Assim, quanto maior sua capacidade de uso, com maiores possibilidades de usso e menores limitações, maior a pressão para que a área seja convertida em lavoura ou pasto. Neste quesito, o fator determinante para a conversão das florestas independe do fato da área pertencer ou não a um projeto de assentamento, mas sim, à sua adequabilidade para a agricultura. Neste contexto, o relevo apresenta-se como o principal fator determinante da capacidade de uso da terra, pois, disso depende a viabilidade de mecanização e, portanto, a possibilidade de uso intensivo para lavoura.

4. MÉTODOS

4.1 Contextualização

A fim de contextualizar os projetos de assentamento inseridos na área de estudo, foi realizada uma breve pesquisa sobre os números da reforma agrária, cujos dados foram sistematizados para o Brasil, para Santa Catarina e para os municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia. Utilizou-se como fonte das informações a planilha de área incorporada ao programa de reforma agrária – histórico, disponível no site do INCRA, em <http://www.incra.gov.br/tree/info/file/16434>.

A partir destes dados, foram gerados gráficos e tabelas que apresentam os seguintes dados:

- Número de assentamentos criados por ano, no Brasil e em Santa Catarina;
- Área acumulada pelos assentamentos ao longo do tempo, no Brasil e em Santa Catarina;
- Número total de assentamentos existentes, área total acumulada e número de famílias assentadas, por superintendência;
- Número total de assentamentos existentes, área total acumulada e número de famílias assentadas, por município de Santa Catarina;
- Área acumulada pelos projetos de assentamento ao longo do tempo, em Abelardo Luz e em Passos Maia;
- Área proporcional de cada projeto de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia, em relação à área total acumulada pelos projetos de assentamento nestes municípios.

4.2 Análise das áreas ocupadas com remanescentes florestais nos projetos de assentamento e nos municípios que os circunscrevem

As áreas florestadas foram mensuradas a partir do mapeamento do uso da terra efetuado pelo Projeto MapBiomas, que é uma iniciativa multi-institucional cujo objetivo é gerar mapas anuais de cobertura e uso do solo a partir de processos de classificação automática aplicada a imagens de satélite. A descrição completa do projeto encontra-se em <http://mapbiomas.org>.

Os mapas de cobertura e uso da terra do Projeto MapBiomas são disponibilizados no formato matricial com resolução espacial de 30 m, provenientes de imagens Landsat. Para a

execução deste projeto de pesquisa, foi realizado download destes mapas correspondentes aos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia para cada ano que compõe a série temporal analisada. Tais mapas foram convertidos para o formato vetorial a fim de calcular-se as áreas ocupadas com cada classe de uso.

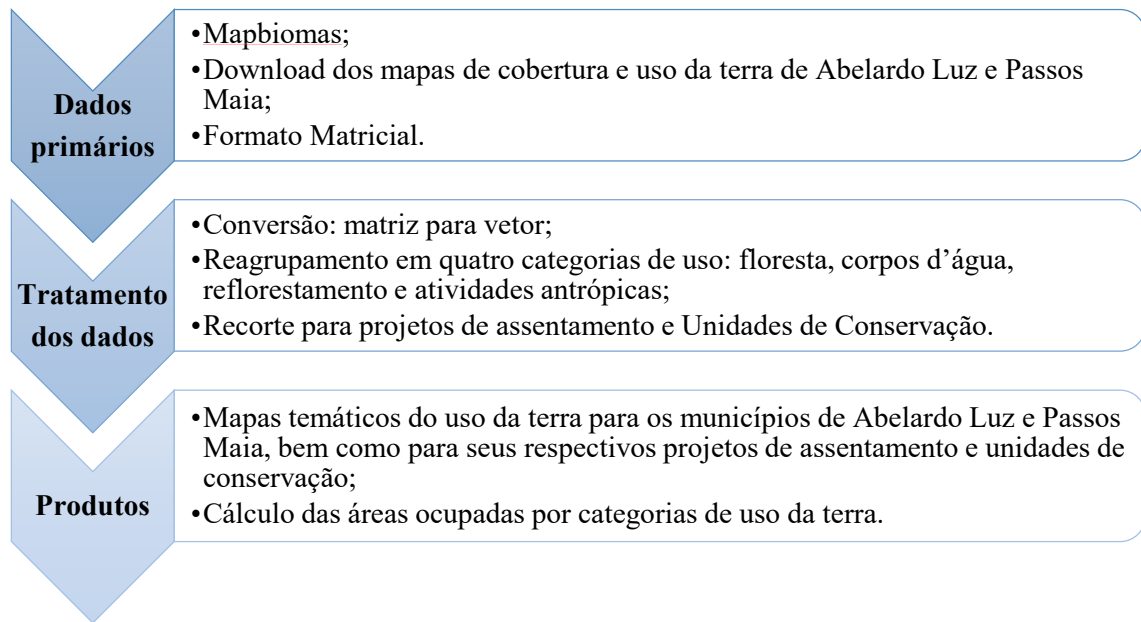
Os mapas disponibilizados pelo MapBiomias classificam as terras em mais de uma dezena de categorias de uso, as quais, quando presentes nas áreas analisadas, podem ser observadas nos mapas apresentados neste trabalho. Entretanto, para fins de análise tais categorias foram reagrupadas em 4 usos: florestas, corpos d'água (inclui rios, lagos, açudes, lagoas, reservatórios e banhados), reflorestamento exótico (inclui majoritariamente pinus e eucalipto) e atividades antrópicas (inclui áreas urbanas, agricultura, pecuária e até mesmo campos naturais, porque estão fortemente associados ao pastoreio de animais domésticos – bovinos, equinos e ovinos).

O mapa de uso da terra de cada município analisado, agrupado segundo as 4 categorias mencionadas, foi recortado para os projetos de assentamento utilizando como fonte os perímetros oficialmente divulgados pelo INCRA, os quais podem ser encontrados em http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py. Como produto, foram gerados mapas temáticos do uso da terra dos municípios e dos projetos de assentamento que os compõem. Todas as análises espaciais foram realizadas no software QGIS.

O procedimento até aqui descrito foi repetido para cada ano de criação dos assentamentos, bem como para o ano de 2006, quando foi promulgada a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006), e ainda para a última data mapeada pelo projeto MapBiomias - 2017, permitindo assim: 1) mensurar a área ocupada com florestas na data de criação de cada um dos assentamentos, bem como quando houve a publicação da Lei da Mata Atlântica e nos dias atuais, 2) obter tanto as taxas de desmatamento para cada assentamento como para os municípios analisados e compará-las, e 3) averiguar o impacto da Lei da Mata Atlântica sobre as taxas de desmatamento, já que este normativo limitou radicalmente a possibilidade de exploração deste Bioma.

O fluxograma ilustrado na Figura 3 sintetiza as etapas realizadas para a elaboração dos mapas de uso e cobertura da terra.

Figura 3 - Fluxograma das etapas de elaboração de mapas de uso e cobertura da terra.



Fonte: Elaborado pela autora.

O decréto florestal (perda de áreas florestadas) foi calculado para os projetos de assentamento e para os municípios em três períodos: entre a data de criação do assentamento e 2006; entre 2006 e 2017; e entre a data de criação do assentamento e 2017. O ano de 2006 representa um importante marco temporal por duas razões: a primeira é que, como já mencionado, foi o ano de criação da Lei da Mata atlântica, e a segunda é porque praticamente coincide com a criação, em 2005, de duas Unidades de Conservação nestes municípios – o Parque Nacional (Parna) das Araucárias em Passos Maia e a Estação Ecológica (ESEC) da Mata Preta, em Abelardo Luz. Uma porção significativa das áreas dos municípios tornaram-se sujeitas a um regime de proteção integral, o que as coloca em uma posição diferenciada em relação às causas que pressionam para os desmatamentos nas demais áreas rurais, tanto de assentamentos como das outras propriedades agrícolas.

Para a análise do decréto florestal nos municípios (D_{mt}) nos períodos entre a criação dos assentamentos e 2006, e entre a criação dos assentamentos e 2017, as áreas de cada projeto de assentamento, conseqüentemente das florestas observadas nele, foram subtraídas da área total e das áreas de floresta do município para que, numa análise comparativa, não haja interferência do tipo parte (assentamento) contida no todo (município), o que prejudicaria os resultados. Já a análise do decréto florestal dos municípios no período de 2006 a 2017 excluiu, além dos assentamentos, as áreas ocupadas pelas Unidades de Conservação.

O decremento da cobertura vegetal dos projetos de assentamento, em porcentagem, para o período t , é expresso através da seguinte fórmula:

$$D_t = \left(\frac{A_i - A_f}{A_i} \right) \times 100 \quad (1)$$

Onde,

D_t é o decremento da cobertura vegetal do assentamento para o período t em porcentagem, A_i é a área de cobertura vegetal inicial do assentamento; A_f é a área de cobertura vegetal final do assentamento.

Já o decremento da cobertura vegetal dos municípios analisados, em porcentagem, para o período t , é expresso através da seguinte fórmula:

$$D_{mt} = \left[\frac{(A_{mi} - A_i - A_{uci}) - (A_{mf} - A_f - A_{ucf})}{(A_{mi} - A_i - A_{uci})} \right] \times 100 \quad (2)$$

Onde,

D_{mt} é o decremento da cobertura vegetal para o município para o período t em porcentagem; A_{mi} é a área de cobertura vegetal inicial do município; A_i é a área de cobertura vegetal inicial dos assentamentos; A_{uci} é a área de cobertura vegetal inicial das Unidades de Conservação; A_{mf} é a área de cobertura vegetal final do município; A_f é a área de cobertura vegetal final dos assentamentos; A_{ucf} é a área de cobertura vegetal final das Unidades de Conservação;

Ressalta-se que, para um período anterior a 2006, a área ocupada pelas Unidades de Conservação é igual a zero. Desta forma, embora tenham sido consideradas na fórmula, só foram contabilizadas para o período entre 2006 e 2017. No caso do cálculo do decremento para o período compreendido entre a criação do assentamento e 2006, e entre a data de criação do assentamento e 2017, as unidades de conservação não foram consideradas, embora já existissem na data final. Esta medida foi necessária porque o desconto da vegetação das Unidades de Conservação, apenas na área final (A_{ucf}), faria com que o resultado do cálculo do decremento florestal passasse uma falsa noção de que haveriam sido desmatadas.

Buscando encontrar os elementos que poderiam estar vinculados às taxas de decremento florestal encontradas nos assentamentos, realizou-se alguns testes estatísticos.

Neste sentido, para verificar o efeito das médias do percentual de florestas encontrado na data criação dos assentamentos sobre o decréscimo florestal médio dos assentamentos entre sua criação e 2017, o coeficiente de correlação r foi calculado. O coeficiente de correlação linear pode variar em termos de valor de -1 a +1, sendo que quanto maior for o valor absoluto do coeficiente, mais forte é a relação entre as variáveis. Realizou-se ainda o teste ANOVA, análise de variância, com nível de significância estabelecido de 0,05 (5%). Outras correlações analisadas consideraram os efeitos da dimensão dos assentamentos e da área absoluta de florestas existente nos mesmos na data de sua criação sobre o decréscimo florestal observado até 2017. Para a realização dos testes estatísticos foi utilizado o software Excell versão 2016.

4.3 Relação entre o relevo e os remanescentes florestais

Além dos mapas temporais de uso da terra, foi elaborado também um mapa de relevo dos municípios, gerado a partir do Modelo Digital de Elevação (MDE) - SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). Utilizou-se o MDE com resolução de 30m disponibilizado pelo INPE por meio do projeto TopoDATA (DE MORISSON VALERIANO; DE FÁTIMA ROSSETTI, 2012).

A partir do MDE SRTM foi gerado um mapa de curvas de nível e um mapa de declividade. Em relação à declividade, adotou-se como parâmetro de intervalos uma adaptação das classes de relevo preconizadas por Lepsch (1991), apresentada na Tabela 2. Tal escolha por este sistema classificatório e não por outro, como o estabelecido pela Embrapa, justifica-se por ser o adotado pelo INCRA nas avaliações dos imóveis que culminam na criação de projetos de assentamento.

Tabela 2: Classes de relevo adotadas.

Classe de relevo	Classes de declividade	
	%	Graus
Plano	0 a 2	0° a 1°8'45"
Suave ondulado	2 a 5	1°8'45" a 2°51'45"
Moderadamente ondulado	5 a 10	2°51'45" a 5°42'38"
Ondulado	10 a 15	5°42'38" a 8°31'51"
Forte ondulado	15 a 45	8°31'51" a 24°13'40"
Montanhoso	45 a 70	24°13'40" a 34°59'31"
Escarpado	> 70	> 34°59'31"

Fonte: adaptado de LEPSCH (1991).

O mapa de classes de declividade, assim obtido, foi recortado em função dos remanescentes florestais existentes em 2017 para que fosse possível avaliar se existe relação entre a conservação florestal e o relevo.

A hidrografia também foi considerada como elemento para compor análise dos remanescentes florestais no sentido de verificar a influência das áreas de preservação permanente associada aos cursos d'água sobre a conservação florestal. Para tanto, utilizou-se como fonte de informação o mapeamento hidrográfico realizado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS), disponibilizado no endereço eletrônico do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina (SIGSC): <http://sigsc.sc.gov.br/>. A relação entre hidrográfica e os remanescentes florestais foi determinada por meio de observação dos elementos em ambiente SIG (QGIS), sem ter sido realizadas análises espaciais, com o principal intuito de subsidiar as discussões dos resultados.

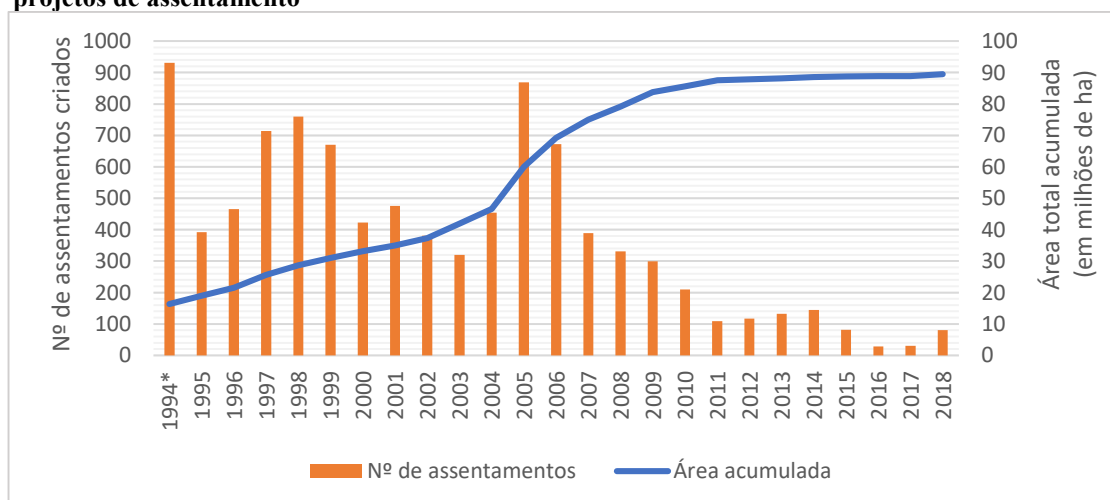
A análise de todas estas questões - da influência da hidrografia e suas respectivas áreas de preservação permanente; do relevo mensurado através das classes de declividade; do decréscimo florestal em diferentes períodos; das áreas de florestas encontradas antes da criação dos assentamentos; da legislação ambiental incidente; da criação das unidades de conservação; da dinâmica das áreas ocupadas com agricultura e dos resultados encontrados por outros pesquisadores em estudos relacionados - possuem um objetivo comum. Todas estas análises buscaram compreender quais fatores contribuíram para a manutenção ou até mesmo para o incremento das áreas de floresta, bem como os elementos que colaboraram para que fossem suprimidas. As análises realizadas permitiram ainda averiguar as diferenças entre os assentamentos, manifestando quais condições específicas podem contribuir para a execução de uma reforma agrária em consonância com a manutenção dos recursos florestais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O programa de reforma agrária no Brasil teve início, efetivamente, com a publicação do Estatuto da Terra em 1964 (BRASIL, 1964). Nos primeiros 15 anos de vigência da Lei (1964-1979), o capítulo relativo à reforma agrária, na prática, foi abandonado. Neste período, foram beneficiadas apenas 9.327 famílias em projetos de reforma agrária e 39.948 em projetos de colonização. No final de 1994, após 30 anos da promulgação do Estatuto da Terra, o total de famílias beneficiadas pelo governo Federal e pelos órgãos estaduais de terra, em projetos de reforma agrária e de colonização, foi da ordem de 300 mil. Como os critérios de assentamento variaram no período de 1964 a 1994 e não houve censo sobre assentamentos, os números apresentados são apenas estimados. Atualmente, existem no Brasil 9.437 assentamentos, que ocupam 87.953.588 ha e abrigam 973.451 famílias (INCRA, 2018).

O Gráfico 1 apresenta os dados relativos ao número de assentamentos criados no Brasil por ano e a área acumulada. O ano de 1994 apresenta os dados acumulados desde 1964 devido à ausência de censo neste período. Nota-se que houve um número expressivo de assentamentos criados no final da década de 90 (governo Fernando Henrique) e entre 2004 e 2008 (governo Lula). A partir de 2011 (governo Dilma) o número de assentamentos criados cai drasticamente, estabilizando a área acumulada pelos projetos de assentamento. A incorporação de novas áreas ao programa de reforma agrária verificada a partir de 2015 (governos Dilma e Temer) é pífia e esteve restrita a processos iniciados em anos anteriores (ISA, 2016; TALENTO, 2016).

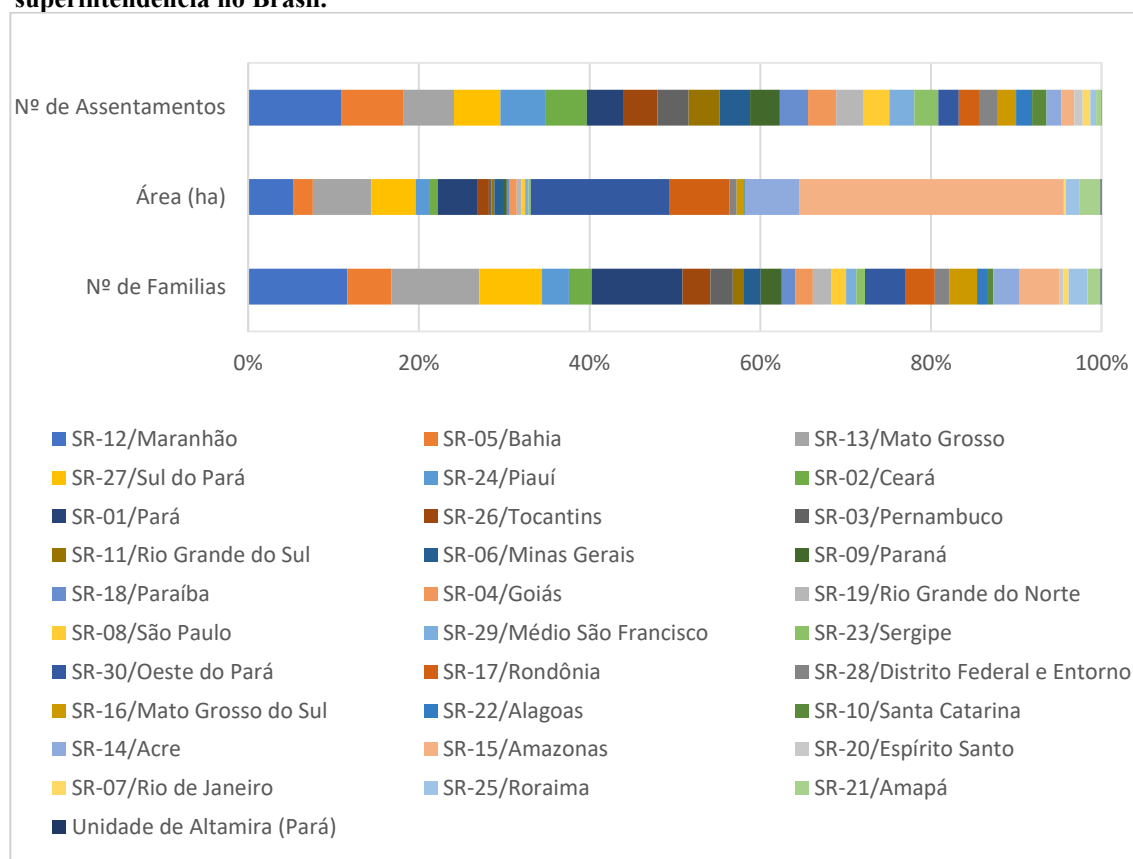
Gráfico 1 – Número de assentamentos criados no Brasil por ano e área (ha) acumulada pelos projetos de assentamento



Fonte dos dados: INCRA (2018). Elaborado pela autora (2019).

O Gráfico 2 apresenta os dados da reforma agrária no Brasil dividido por unidade administrativa do INCRA, que é a autarquia federal responsável pela execução da política de reforma agrária. Cada unidade administrativa é chamada de superintendência (SR). São apresentados neste Gráfico o número de projetos de assentamento, a área ocupada pelos assentamentos e o número de famílias assentadas, por superintendência no Brasil. Nota-se que existem enormes variações dentro do Brasil. No Maranhão, por exemplo, existem 1.037 assentamentos, enquanto no Amapá existem apenas 57. Existem no Pará 143.680 famílias assentadas, enquanto no Espírito Santo são 6.046. A área ocupada pelos projetos de assentamento também varia bastante e não necessariamente está diretamente vinculada ao número de assentamentos. Cita-se como exemplo o Amazonas, que detém 1,54% do número de assentamentos, mas que correspondem a 31% da área total dos assentamentos do Brasil. Tampouco existe um padrão entre a área dos assentamentos e o número de famílias. No Amazonas esta relação é de 430 ha/família, em Minas Gerais tem-se 40 ha/famílias, em Santa Catarina 12 ha/família e em Alagoas 6,5 ha/família.

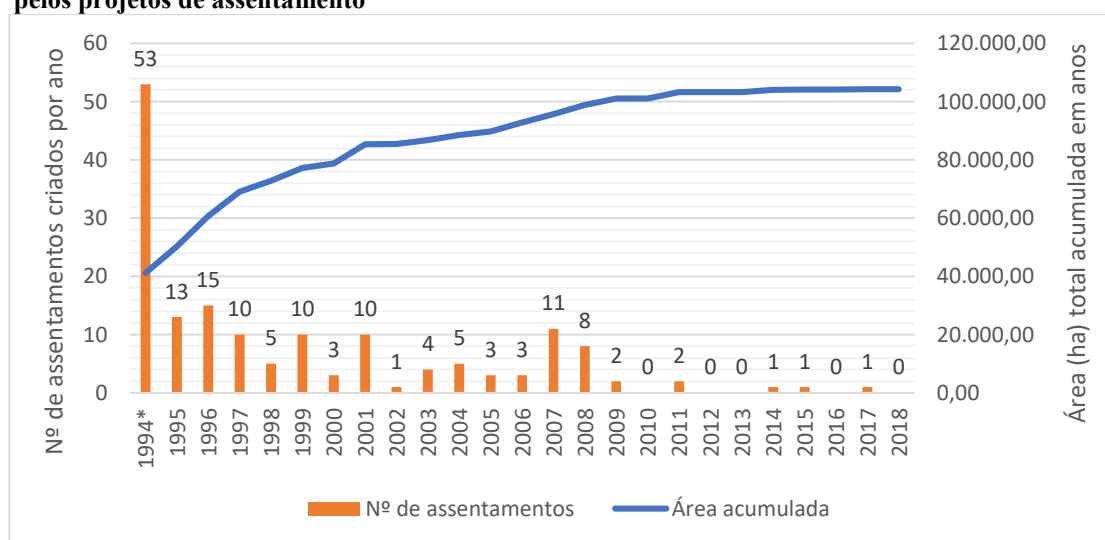
Gráfico 2 – Número de assentamentos, área (ha) e número de famílias assentadas, por superintendência no Brasil.



Fonte dos dados: INCRA (2018). Elaborado pela autora (2019).

Em Santa Catarina, o primeiro projeto de assentamento da reforma agrária foi criado em 1983 no município de Coronel Martins. Atualmente, existem no estado 142 assentamentos, que ocupam 94.812 ha e onde vivem 5.460 famílias (INCRA, 2018). O Gráfico 3 apresenta o número de assentamentos criados em Santa Catarina por ano e a área (ha) acumulada pelos projetos de assentamento até 2018. Assim como no cenário nacional, o número de assentamentos que aparece em 1994 é o valor acumulado dos anos anteriores. Até aquele ano, haviam sido criados 53 assentamentos. Entre 1995 e 2001 foram criados mais 66 assentamentos. Entre 2002 e 2006, criou-se apenas 16 assentamentos. Destacam-se os anos de 2007 e 2008, quando foram criados 19 assentamentos. A partir de então, a obtenção de novas áreas em Santa Catarina torna-se pouco significativa, com a criação de apenas 7 assentamentos em 10 anos (2009 a 2018).

Gráfico 3 - Número de assentamentos criados em Santa Catarina por ano e área (ha) acumulada pelos projetos de assentamento



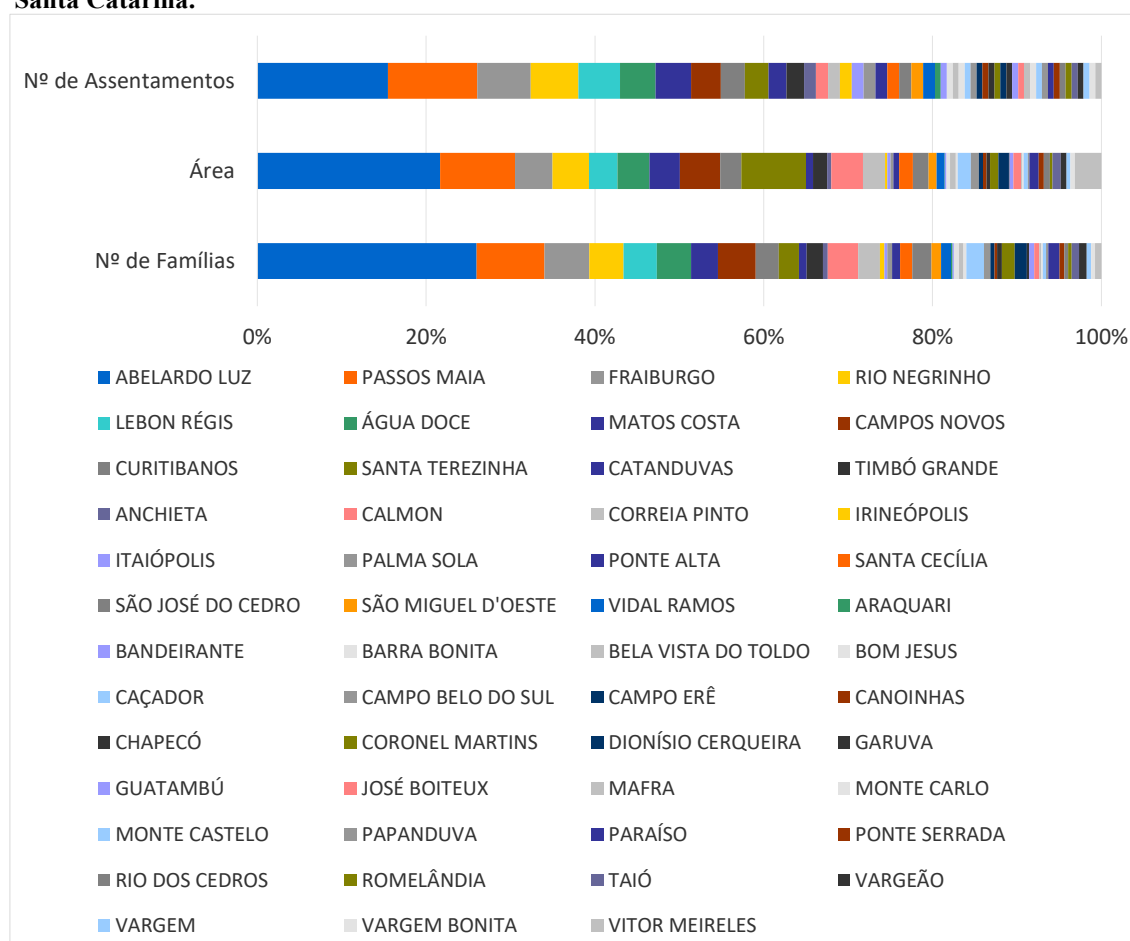
Fonte dos dados: INCRA (2018). Elaborado pela autora (2019).

Dos 295 municípios de Santa Catarina, 51 deles possuem projetos de assentamento. O Gráfico 4 apresenta o nº de assentamentos, a área e o número de famílias assentadas por município. Em todos estes aspectos, destacam-se os municípios de Abelardo Luz e Passos Maia. Juntos, representam 26% de todos os assentamentos, 31% da área dos assentamentos e 34% de todas famílias assentadas no estado.

Esta concentração de projetos de assentamento é resultado direto de três grandes ocupações de terra. A primeira delas foi realizada em 1985 na fazenda Papuan, em Abelardo

Luz, reunindo cerca de 2.000 pessoas. A partir desta luta pela terra foram originados 14 projetos de assentamento, dos quais 7 estão em Abelardo Luz (Papuan I e II, Sandra, Capão Grande e Santa Rosa I, II e III) e dois em Passos Maia (Sapateiro I e II). Outra grande ocupação de terras ocorreu no ano de 1995, na fazenda Ameixeira, em Passos Maia, que contabilizou 800 pessoas. Esta ocupação deu origem a 8 assentamentos, sendo 5 em Passos Maia (Conquista dos Palmares, 20 de Novembro, 29 de Junho, Maria Rosa e Zumbi dos Palmares). Em 1997 houve a primeira de muitas ocupações da Agroindústria Fazenda Dissenha S.A. Indústria e comércio, a partir da qual se compuseram três assentamentos em Abelardo Luz (Nova Aurora, João Batista e Bela Vista) e três em Passos Maia (Conquista dos Palmares, Conquista do Horizonte e Madre Cristina), além de outros 7 assentamentos em outros municípios.

Gráfico 4 - Número de assentamentos, área (ha) e número de famílias assentadas, por município em Santa Catarina.



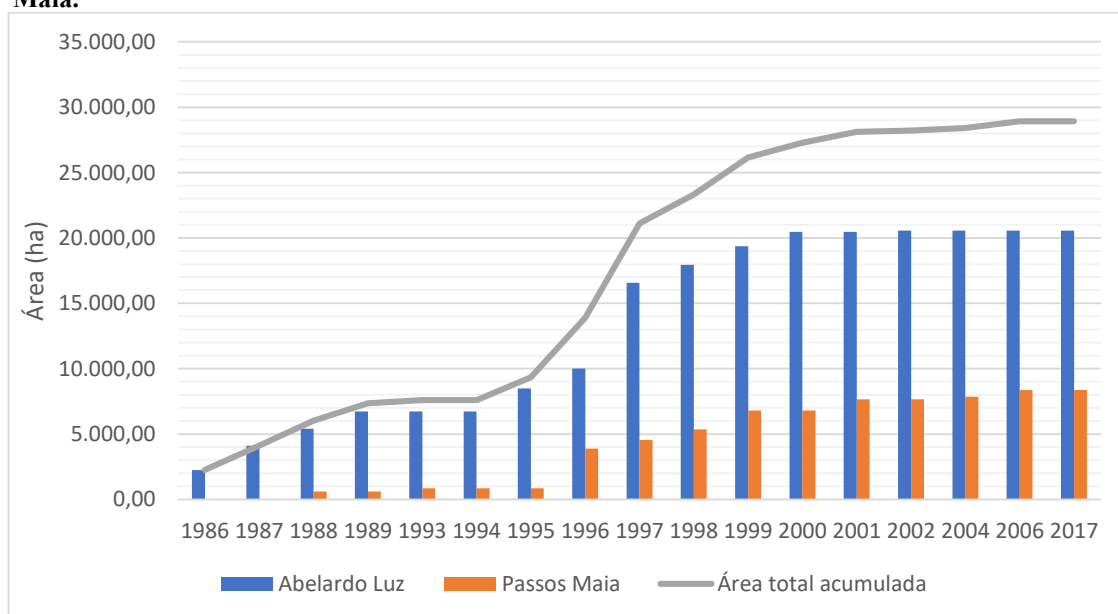
Fonte dos dados: INCRA (2018). Elaborado pela autora (2019)

O primeiro projeto de assentamento de Abelardo Luz foi criado em 1986, com a incorporação de novas áreas até o ano de 2002, quando totalizou 20.550 ha, o que representa, aproximadamente, 22% da área do município. Abelardo Luz é o município catarinense com

maior número de famílias assentadas e também com o maior número de assentamentos do estado. Os 22 projetos de assentamentos do município abrangem um total de 1.418 famílias, uma população estimada de 5.672 pessoas (considerando que uma família tenha 4 pessoas) o que representa 32% da população do município.

Já em Passos Maia, a reforma agrária das terras iniciou em 1988, ganhando impulso a partir de 1996 e atingindo seu auge em 2006, acumulando 8.363ha, 12,5% das áreas do município. Existem em Passos Maia 453 famílias em 15 projetos de assentamento. Considerando que uma família tenha 4 pessoas, a população estimada é de 1.812 pessoas, o que representa 43% da população municipal (segundo estimativa populacional com data de referência em 1º de julho de 2018, divulgado pelo IBGE). Os dados relativos ao progresso da reforma agrárias nestes dois municípios podem ser observados no Gráfico 5, que mostra as áreas acumuladas dos projetos de assentamento em Abelardo Luz e em Passos Maia ao longo do tempo.

Gráfico 5 - Áreas (ha) acumuladas pelos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia.

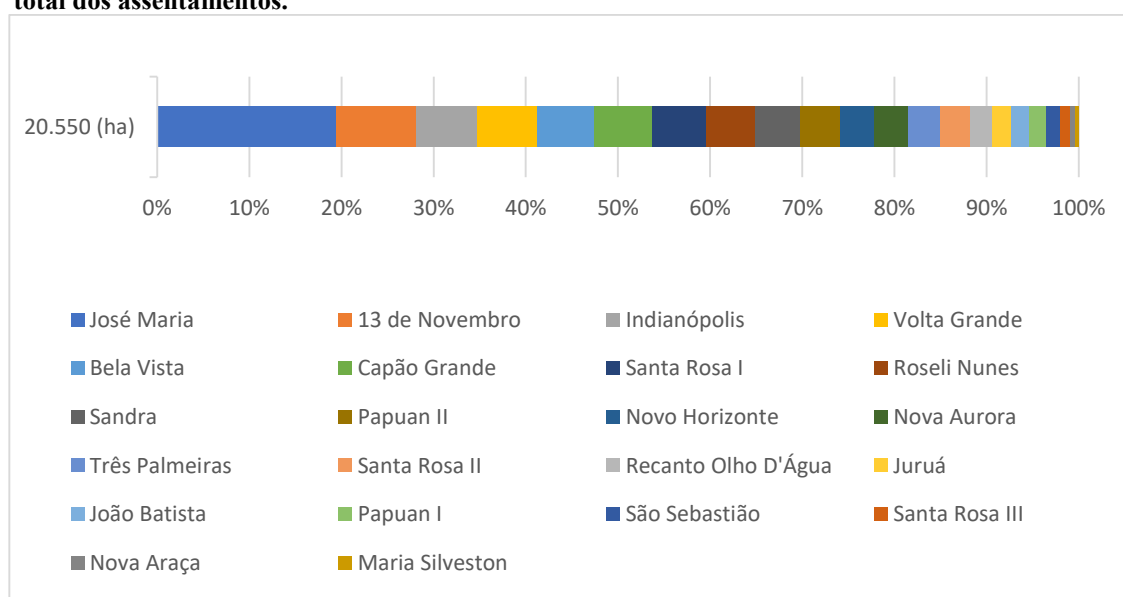


Fonte dos dados: INCRA (2018). Elaborado pela autora (2019)

A dimensão de cada projeto de assentamento é bastante variável, indo de áreas relativamente muito pequenas, como o assentamento Maria Silverstone, em Abelardo Luz, de apenas 87,50 ha, até o assentamento José Maria, também em Abelardo Luz, de 3.995,70 ha (Tabela 1). Os Gráficos 6 e 7 mostram as diferenças entre as áreas dos projetos de assentamento.

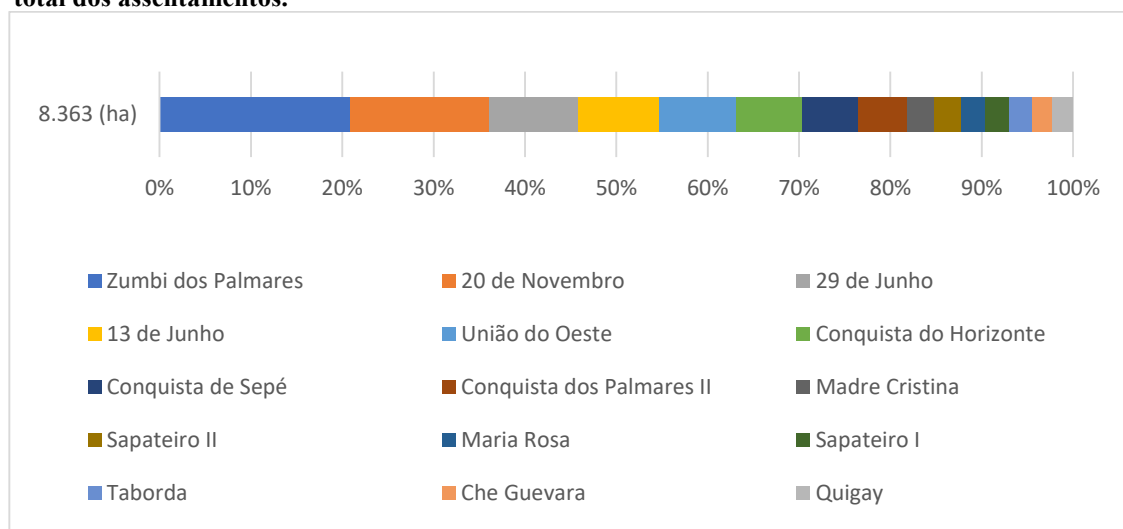
A Figura 4 identifica os assentamentos existentes atualmente nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia. É possível observar a forma como estão distribuídos nos municípios analisados, bem como as unidades de conservação.

Gráfico 6 - Área (%) relativa a cada projeto de assentamento de Abelardo Luz em relação à área total dos assentamentos.



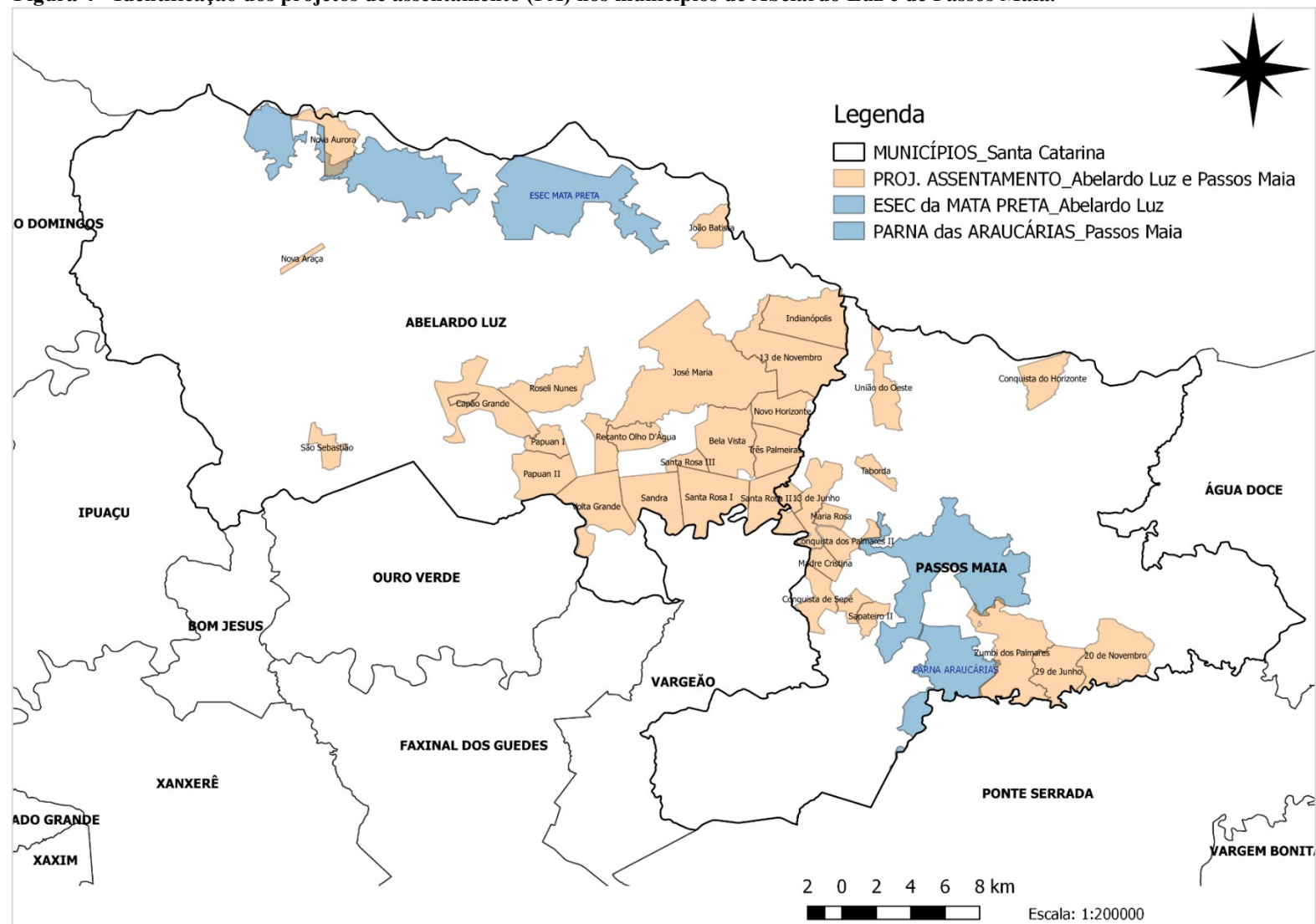
Fonte dos dados: INCRA (2018). Elaborado pela autora (2019)

Gráfico 7 - Área (%) relativa a cada projeto de assentamento de Passos Maia em relação à área total dos assentamentos.



Fonte dos dados: INCRA (2018). Elaborado pela autora (2019)

Figura 4 - Identificação dos projetos de assentamento (PA) nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia.



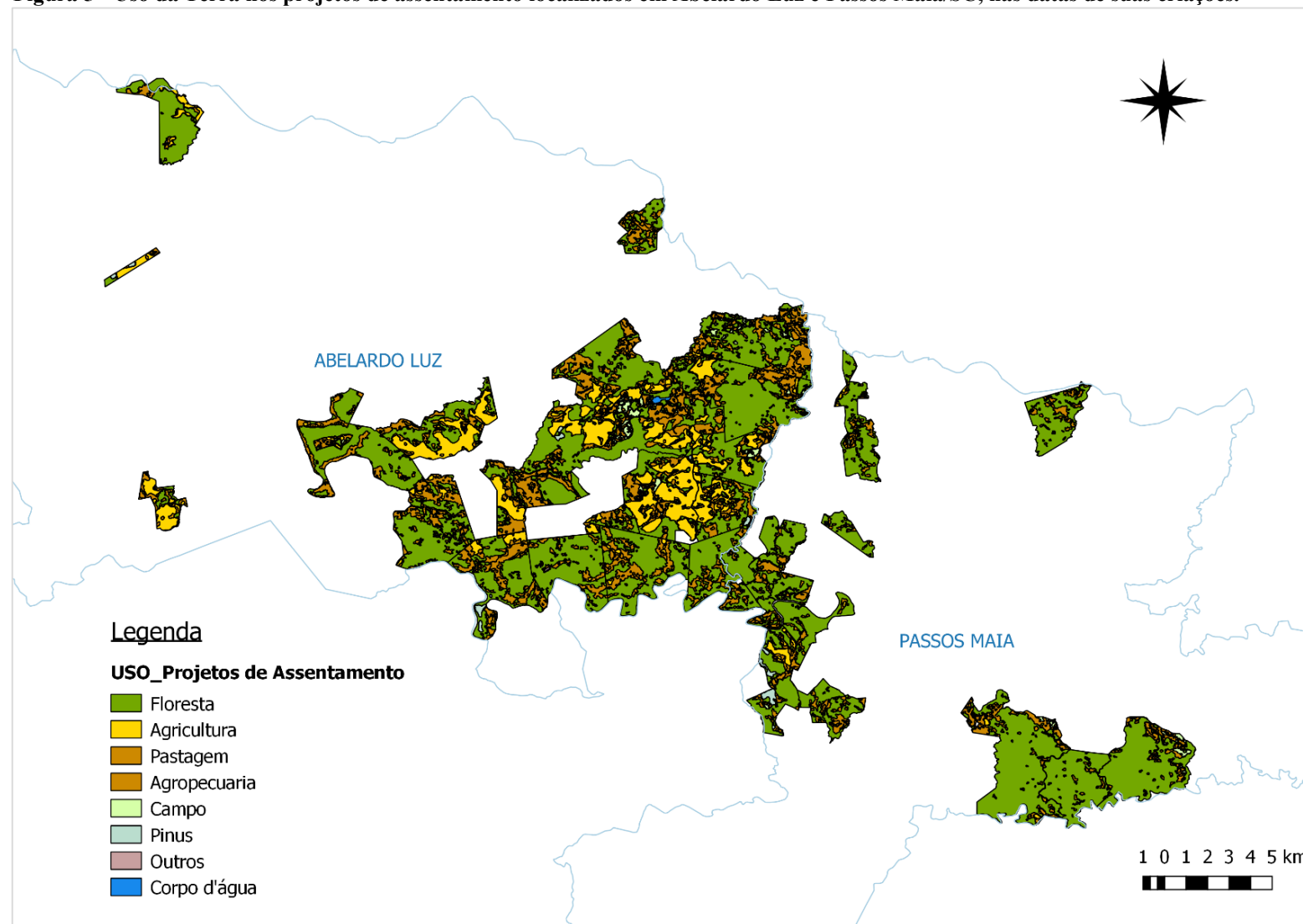
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Cada projeto de assentamento não só apresenta singularidades em relação às dimensões e datas de criação, como também em relação ao uso da terra. Visando analisar as mudanças que ocorreram na cobertura florestal dos assentamentos de Abelardo Luz e de Passos Maia desde as suas criações, foram elaborados os respectivos mapas de uso da terra. A Figura 5 apresenta um mosaico elaborado a partir do mapa de uso referente à data de criação de cada um dos assentamentos. A avaliação do quantitativo de florestas existente nestes imóveis, em termos percentuais, nos anos em que os assentamentos foram criados, comparativamente ao encontrado nas demais áreas do município em que estão inseridos, está resumida nos Gráficos 8 e 9.

Observa-se, no município de Abelardo Luz, que dentre os 22 assentamentos, 16 deles, aproximadamente 73% dos existentes, possuíam mais matas, em termos percentuais, que as demais áreas do município. No caso de Passos Maia, esta condição é ainda mais evidente, pois, com exceção de um único assentamento, PA Madre Cristina, todas as outras áreas destinadas à reforma agrária possuíam proporcionalmente mais áreas florestadas que o restante do município. Este assentamento, inclusive, foi o único neste município cujo quantitativo de mata, na data de sua criação, ficou abaixo dos 50%. A maioria dos assentamentos de Passos Maia (79%) foram criados em áreas que possuíam mais de 70% de mata, sendo que dois deles possuíam mais de 90%. Em Abelardo Luz, embora muitos assentamentos também tenham sido criados em áreas com muitos remanescentes florestais, a situação se apresenta um pouco menos crítica do ponto de vista da existência prévia de áreas já destinadas à agricultura.

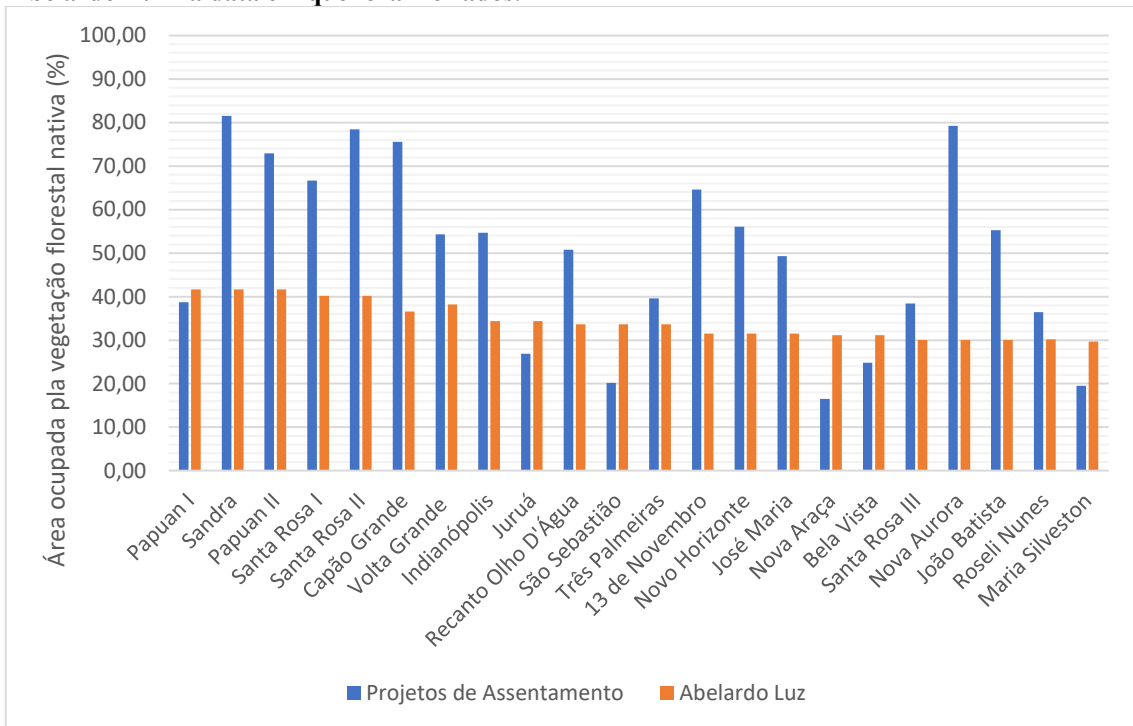
A Figura 6 mostra os assentamentos categorizados em classes de acordo com os percentuais de cobertura florestal no ano de criação.

Figura 5 - Uso da Terra nos projetos de assentamento localizados em Abelardo Luz e Passos Maia/SC, nas datas de suas criações.



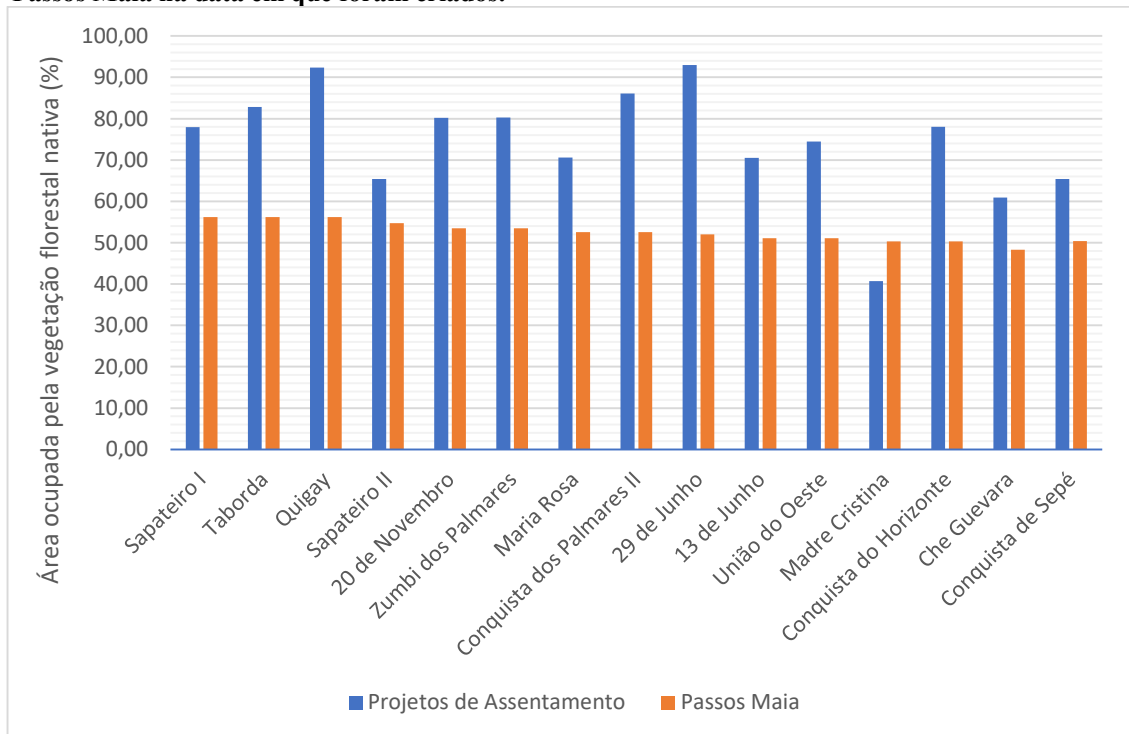
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 8 - Área (%) ocupada pela vegetação florestal nativa em cada projeto de assentamento de Abelardo Luz na data em que foram criados.



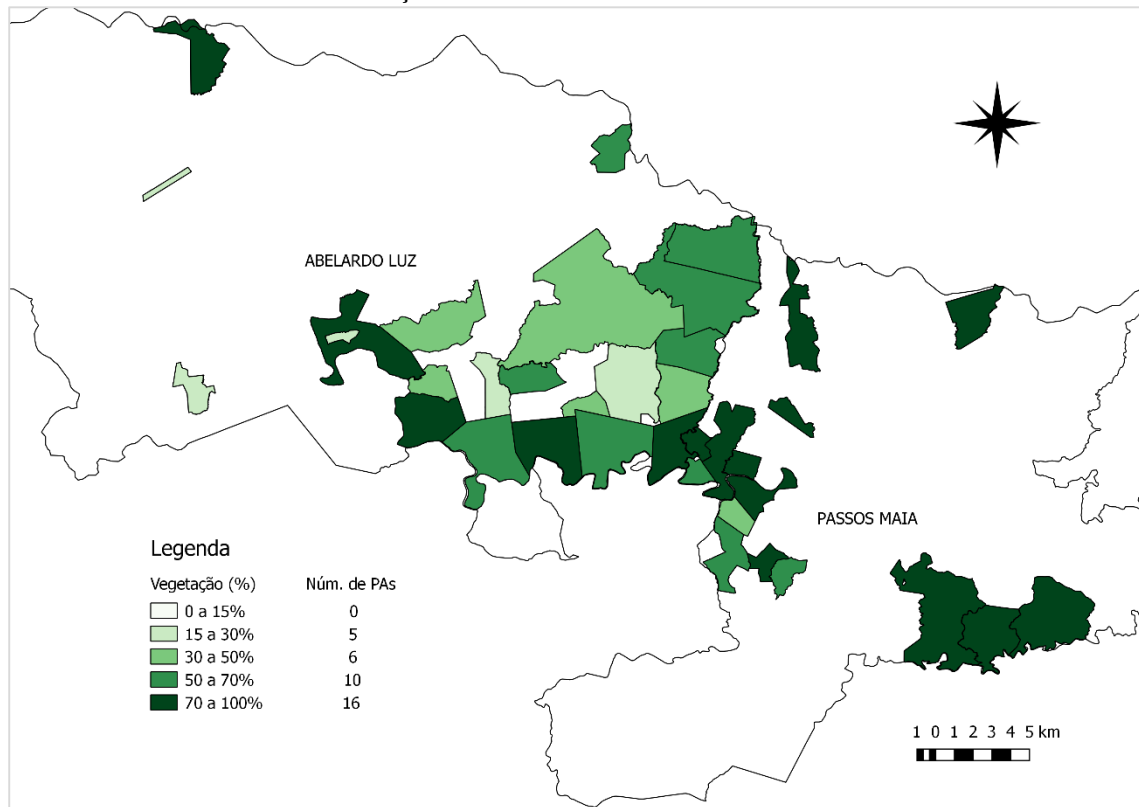
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Gráfico 9 - Área (%) ocupada pela vegetação florestal nativa em cada projeto de assentamento de Passos Maia na data em que foram criados.



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Figura 6 - Projetos de Assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia categorizados em função da cobertura florestal na data de criação.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A discussão em torno dos remanescentes florestais existentes na data de criação dos assentamentos é fundamental para que se possa compreender os tipos de imóveis que foram destinados à reforma agrária. Pode-se assumir, ao olhar para uso das terras, que os assentamentos foram criados, majoritariamente, sobre aquelas áreas preteridas para a agricultura, ou seja, sobre as terras que não possuíam valor comercial. Numa época em que a exploração florestal não só era permitida como também incentivada, um imóvel que possuía mais da metade de sua cobertura destinada às florestas indicava que suas terras não eram adequadas para outros usos, seja porque o acesso era precário, seja porque o solo era pobre ou porque o relevo é acidentado. Em todos os casos, uma prática extremamente comum era a retirada de todas as árvores comercialmente valiosas antes da entrega do imóvel ao INCRA. Assim, ainda que os índices de cobertura florestal no ano em que os assentamentos foram criados fossem bastante elevados, via de regra, não se tratavam de florestas intocadas, mas sim de remanescentes florestais empobrecidos pela exploração seletiva das espécies valiosas. As Fotografias 2 e 3 mostram serrarias existentes em áreas vistoriadas pelo INCRA entre as décadas de 80 e 90, em Abelardo Luz.

Fotografia 2 – Serraria em imóvel vistoriado pelo INCRA em Abelardo Luz, entre as décadas de 80 e 90.



Fonte: Arquivo da autora.

Fotografia 3 – Exploração madeireira em imóvel vistoriado pelo INCRA em Abelardo Luz, entre as décadas de 80 e 90.



Fonte: Arquivo da autora.

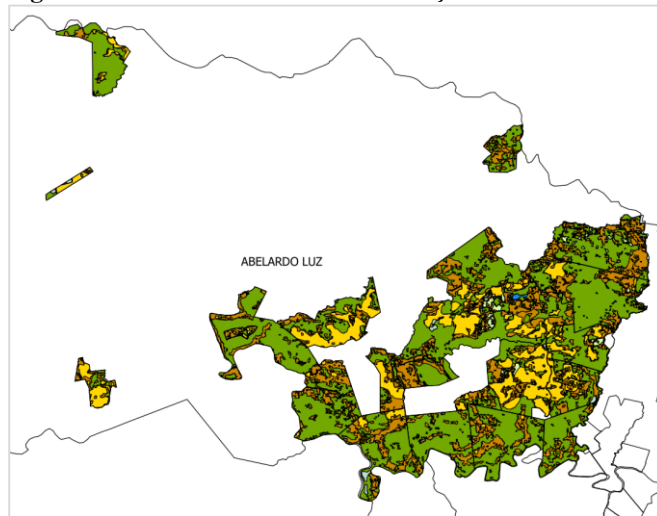
Como já foi discutido anteriormente no item 3.3, até 1993, ano em que for publicado Decreto nº 750, as florestas de Mata Atlântica eram consideradas áreas aproveitáveis e não

utilizadas. Desta forma, embora a própria existência de grandes percentuais de matas já indicasse que as terras não eram as mais valorizadas para a agricultura, foram justamente as destinadas para assentar um grande número de famílias que dependeriam da agricultura para sobreviver. Como já era esperado, estes índices de vegetação caíram drasticamente nos anos que se seguiram, o que é possível ver nas Figuras 7 a 9, que apresentam o uso da terra nos assentamentos no ano de criação (data inicial), em 2006 e em 2017 e os valores correspondentes em hectares no município de Abelardo Luz, e nas Figuras 10 a 12 no município de Passos Maia. Os Gráficos 10 e 11 apresentam as áreas percentuais de florestas para cada um dos projetos assentamentos e nos municípios envoltos nas mesmas três datas: no ano de criação do assentamento, em 2006 e em 2017; enquanto os Gráficos 12 e 13 os valores totais para os assentamentos, como todo, e para os municípios.

Nota-se que houve um declínio nas áreas de floresta dos assentamentos entre o ano de criação e 2006. Nos assentamentos de Abelardo Luz, esta redução foi de 30% e nos assentamentos de Passos Maia foi de 31%. Nos municípios, a perda de florestas no período correspondente foi de 16,5% em Abelardo Luz e 11% em Passos Maia.

A partir de 2006 constata-se que não houveram perdas significativas de florestas nos assentamentos de Abelardo Luz e nem no município como um todo. Em ambos os casos, a perda de florestas foi de apenas 0,36% entre 2006 e 2017. Nos assentamentos de Passos Maia, por outro lado, as áreas de florestas sofreram uma redução de 11% neste período, enquanto o restante do município apresentou uma redução de 6%. Logo, nota-se que a cobertura florestal nos assentamentos de Passos Maia continuou a ser reduzida, entretanto, a velocidade do decréscimo florestal foi atenuada após 2006. Os dados da cobertura florestal nas outras áreas do município seguiram o mesmo padrão, ou seja, houve queda acentuada na cobertura florestal até 2006, tendendo à estabilidade a partir deste ano.

Figura 7 - Uso da terra no ano de criação dos assentamentos de Abelardo Luz.



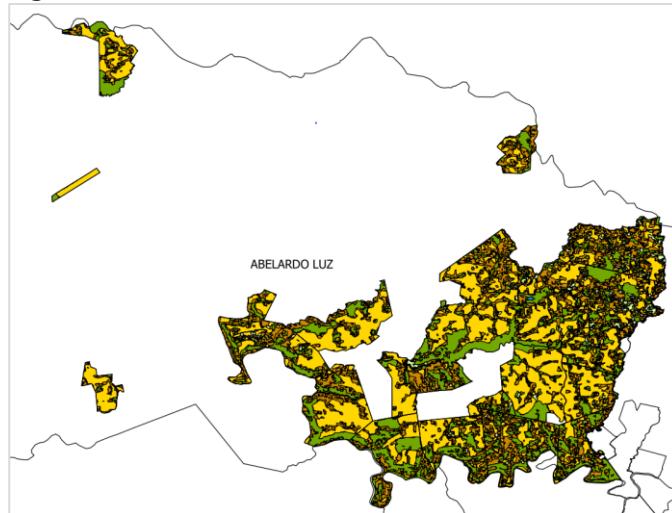
Legenda

USO_PAs Ab. Luz (data inicial)

Floresta.....	11.287,8352 ha
Campo	
Pastagem	
Agricultura	
Soma (C+P+A).....	9.169,67 ha
Pinus.....	72,59 ha
Corpo d'água.....	20,5600 ha

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 8 - Uso da terra nos assentamentos de Abelardo Luz em 2006.



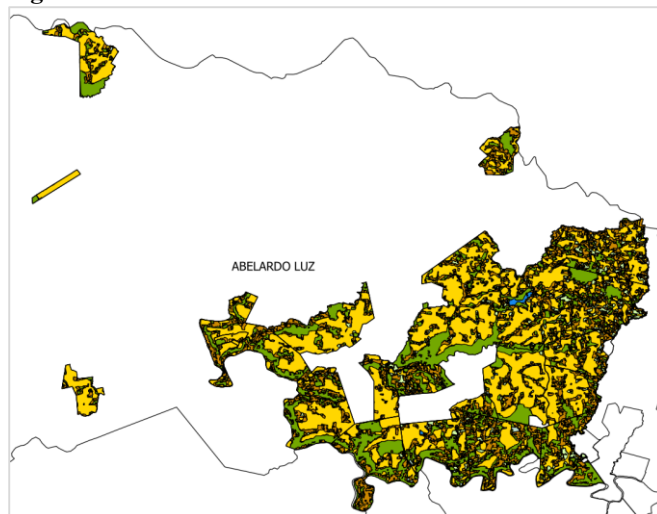
Legenda

USO_PAs Ab. Luz (2006)

Floresta.....	5.126,7186 ha
Campo	
Pastagem	
Agricultura	
Soma (C+P+A).....	15.400,2801 ha
Pinus.....	2,1085 ha
Corpo d'água.....	21,5400 ha

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 9 - Uso da terra nos assentamentos de Abelardo Luz em 2017.



Legenda

USO_PAs Ab. Luz (2017)

Floresta.....	5.151,7693 ha
Campo	
Pastagem	
Agricultura	
Soma (C+P+A).....	15.406,8100 ha
Pinus.....	43,7959 ha
Corpo d'água.....	48,2757 ha

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 10 - Uso da terra no ano de criação dos assentamentos de Passos Maia.



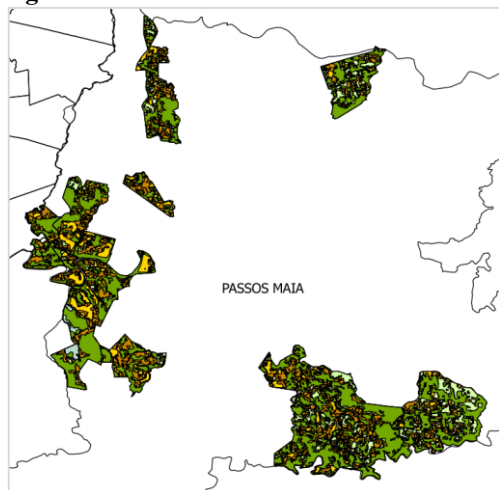
Legenda

USO_PAs P. Maia (data inicial)

Floresta.....	6466,6795 ha
Campo	
Pastagem	
Agricultura	
Soma (C+P+A).....	1835,8549 ha
Pinus.....	59,3751 ha
Corpo d'água.....	1,2491 ha

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 11 - Uso da terra nos assentamentos de Passos Maia em 2006.



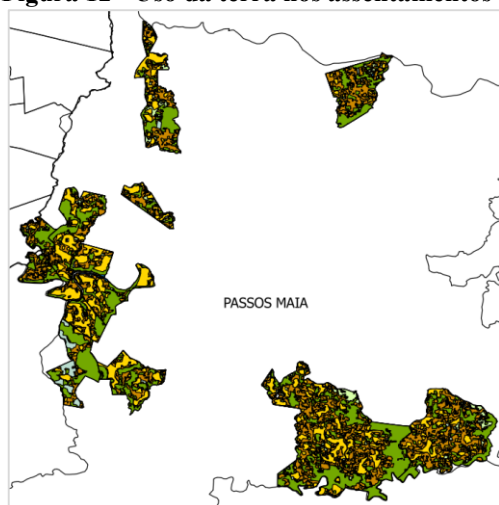
Legenda

USO_PAs P. Maia (2006)

Floresta.....	3856,3815 ha
Campo	
Pastagem	
Agricultura	
Soma (C+P+A).....	4436,4573 ha
Pinus.....	68,5181 ha
Corpo d'água.....	1,8018 ha

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 12 - Uso da terra nos assentamentos de Passos Maia em 2017.



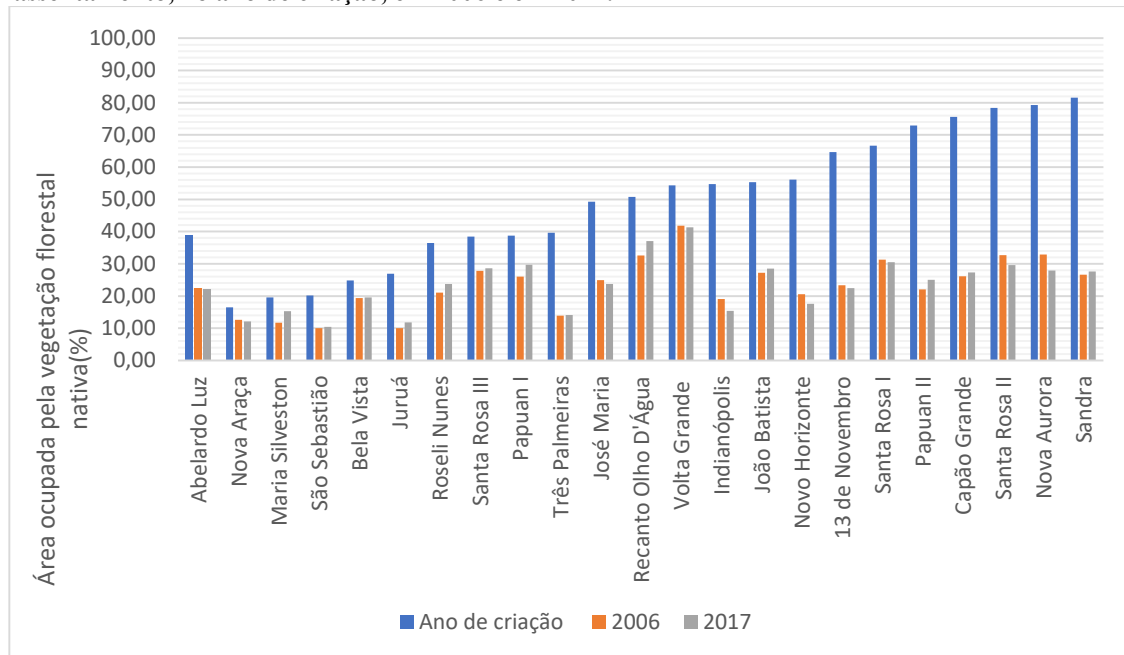
Legenda

USO_PAs P. Maia (2017)

Floresta.....	2899,1675 ha
Campo	
Pastagem	
Agricultura	
Soma (C+P+A).....	5302,3998 ha
Pinus.....	135,2104 ha
Corpo d'água.....	26,3810 ha

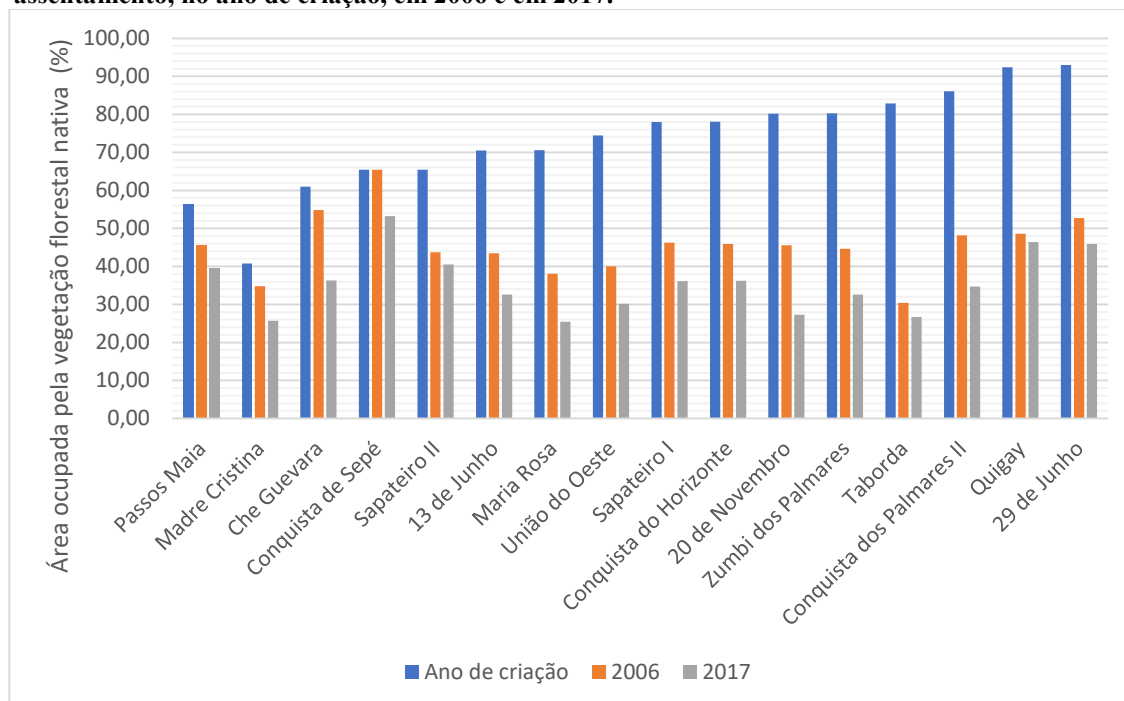
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 10 - Área ocupada pela vegetação florestal nativa (%), em Abelardo Luz e nos projetos de assentamento, no ano de criação, em 2006 e em 2017.



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 11 - Área ocupada pela vegetação florestal nativa (%), em Passos Maia e nos projetos de assentamento, no ano de criação, em 2006 e em 2017.



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 12 – Comparativo entre a média da vegetação florestal nativa (%) nos assentamentos e em Abelardo Luz.

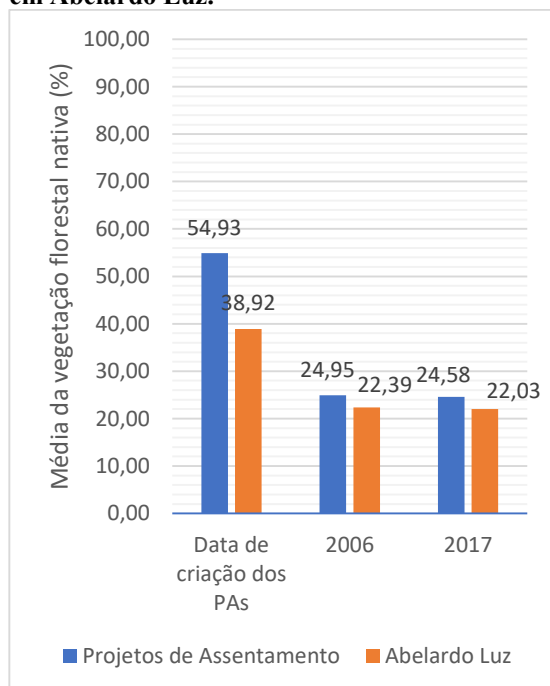
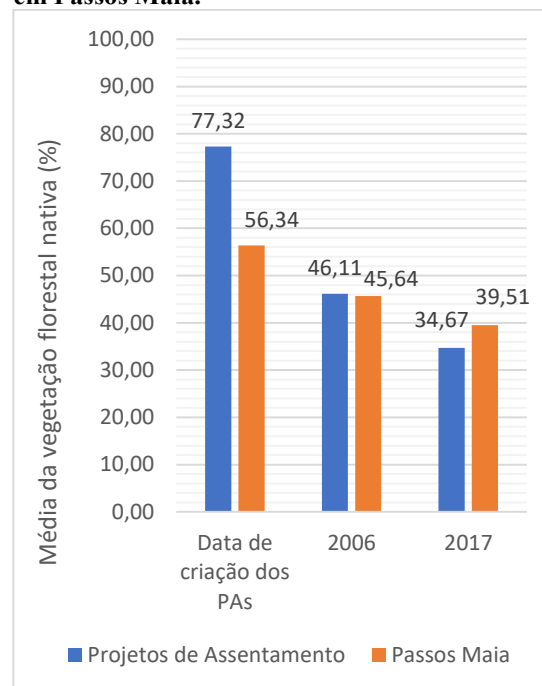


Gráfico 13 - Comparativo entre a média da vegetação florestal nativa (%) nos assentamentos e em Passos Maia.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A mudança observada a partir de 2006 em relação à perda de áreas de florestas nativas possivelmente, está associada à publicação da Lei da Mata Atlântica, nº 11.428/2006 (BRASIL, 2006), que vetou o corte e a supressão de vegetação primária e secundária nos estágios avançado e médio. Apesar desta determinação já estar presente no Decreto 750/1993, a promulgação da Lei, que é hierarquicamente superior ao Decreto, foi fundamental para consolidar a proteção Bioma. Tal restrição parece refletida nos dados sobre o decremento da cobertura florestal, tanto dos assentamentos quanto dos municípios como um todo, indicando que a Lei teve um papel fundamental no sentido de mitigar a supressão da vegetação nativa.

Entretanto, um estudo realizado em assentamentos da reforma agrária de Abelardo Luz (LIMA, 2017) não concorda com o papel determinante da Lei sobre a conservação dos remanescentes florestais. Este estudo analisou da motivação pela qual os assentados de Abelardo Luz justificam conservar a vegetação nativa: se pela obrigatoriedade da legislação ambiental ou por fatores internos, íntimos, como a autodeterminação pela compreensão da necessidade de preservar. Após entrevistar 34 assentados em dois projetos de assentamento – José Maria e Bela Vista, o estudo concluiu que o que efetivamente interfere na preservação ambiental é o grau de percepção que as pessoas possuem, pois apenas 2,94% dos entrevistados

declararam preservar a natureza devido à legislação. Segundo o autor, esse baixo índice somente demonstra que a legislação possui, naquele caso, um baixo efeito prático na preservação das áreas de vegetação nativa, visto que, para aqueles que diminuíram as suas áreas de vegetação, a legislação não foi suficiente para impedi-los e que para aqueles que aumentaram não foi levada em consideração visto que a lei não exigia um aumento da área por já existirem as áreas de preservação coletiva (LIMA, 2017). O fato é que, embora a maioria dos assentados entrevistados não tenha declarado que atua em função da legislação, os desmatamentos em Abelardo Luz praticamente cessaram após 2006 e diminuíram consideravelmente em Passos Maia após este ano, o que seria, no mínimo, uma incrível coincidência.

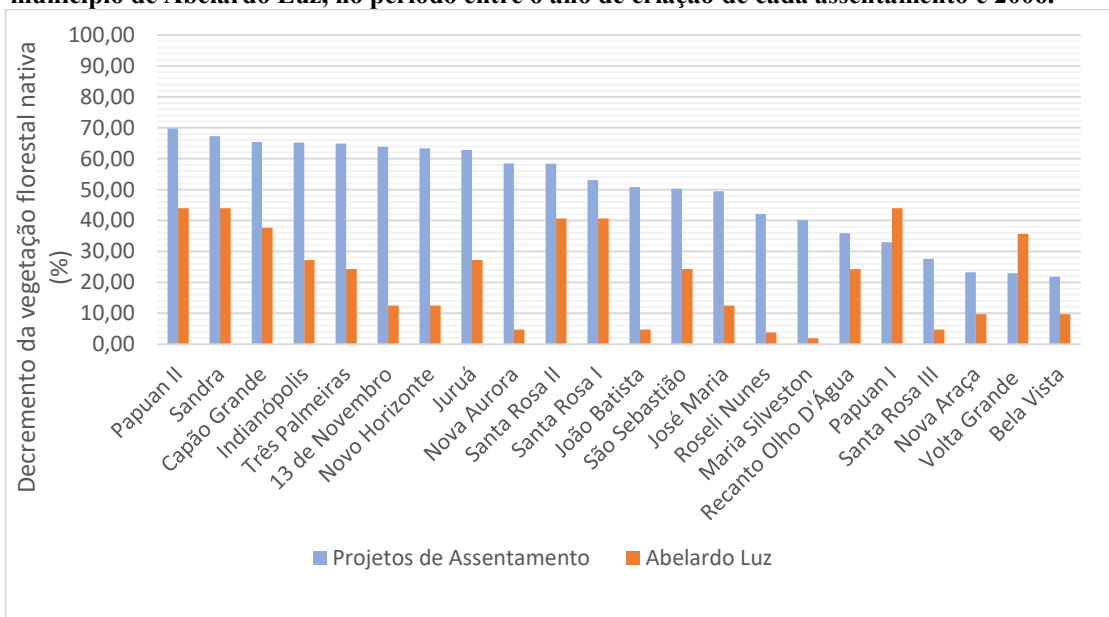
Os dados relativos ao decréscimo florestal (perda de florestas) em Abelardo Luz, nos períodos compreendidos entre a criação do assentamento e 2006, entre 2006 e 2017, e entre a data de criação e 2017, estão expressos nos Gráficos 14, 15 e 16. Estes dados demonstram que no ano de 2006 os projetos de assentamento haviam perdido entre 21,86% e 69,76% da cobertura florestal desde a data de suas criações, enquanto nas demais áreas do município, o decréscimo variou entre 1,92% e 43,94% para os períodos equivalentes. Em apenas dois assentamentos (Papuan I e Volta Grande) foi observado um decréscimo florestal menor para os assentamentos em relação ao município no período.

No entanto, no período seguinte, entre 2006 e 2017, os dados mostram que em 13 assentamentos (59%) a taxa de decréscimo não só diminuiu como também ficou negativa, ou seja, em 2017 a área ocupada por florestas revelou-se maior do que em 2006. O assentamento com maior percentual de recomposição florestal (Maria Silverstoneston) apresentou 30% a mais de florestas em 2017 em relação a 2006. No entanto, este dado tão otimista não se estende a todos assentamentos. Observa-se uma taxa de decréscimo entre 0 e 5% para 5 assentamentos, um dos assentamentos perdeu cerca de 10% da vegetação no período, e dois assentamentos apresentaram perdas próximas a 15%. A maior taxa de decréscimo florestal do período, de quase 20%, foi observada no assentamento Indianópolis. Já as demais áreas do município de Abelardo Luz, entre 2006 e 2017, apresentou taxa de decréscimo florestal de 1,61%. Na média, os assentamentos estão bastante próximos, e até um pouco abaixo, da taxa de desflorestamento averiguada para Abelardo Luz: 1,46%.

A avaliação do decréscimo para o período total, compreendido entre a data de criação e 2017, em Abelardo Luz, mostra que apenas dois assentamentos (Papuan I e Volta Grande) desmataram proporcionalmente menos que as demais áreas do município, ressaltando-se que não se observa nenhum caso no qual em 2017 havia mais florestas que na data inicial, ou seja, o que varia é apenas a taxa de desmatamento total. Quase metade dos assentamentos (12 dentre

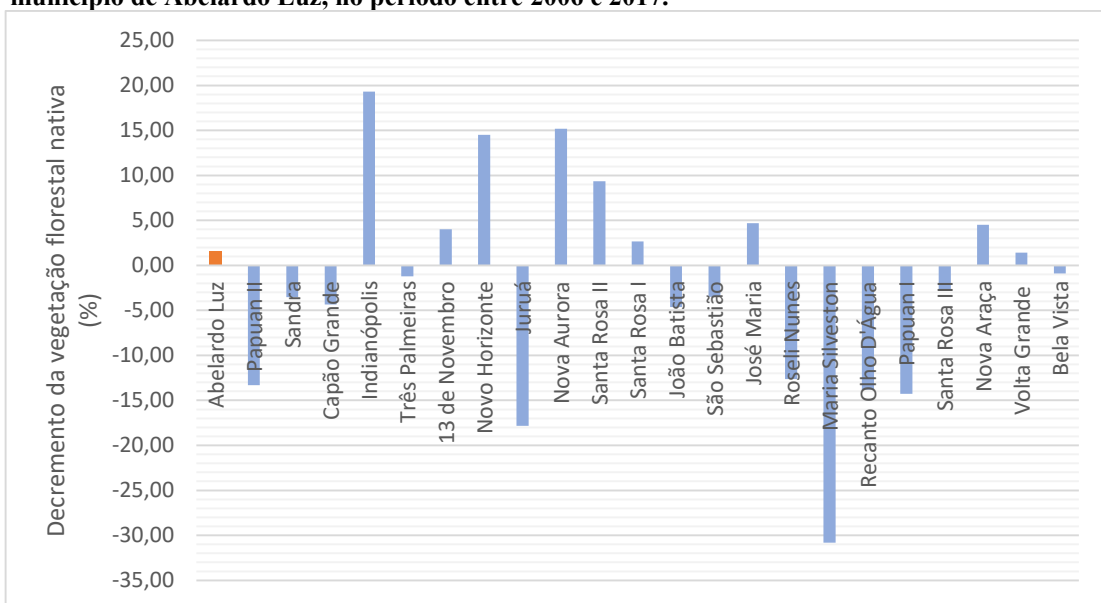
22) apresentaram taxa de decréto superior a 50% da vegetação original. As menores taxas de decréto florestal entre o ano de criação e 2017 foram observadas nos assentamentos Bela Vista e Maria Silverstone, com 21,16% e 21,66%, respectivamente. A maior taxa foi observada no assentamento Indianópolis, que apresentou perda de 71,90% das áreas de floresta existentes no ano de sua criação.

Gráfico 14 - Decréto da vegetação florestal nativa(%) nos projetos de assentamento e no município de Abelardo Luz, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2006.



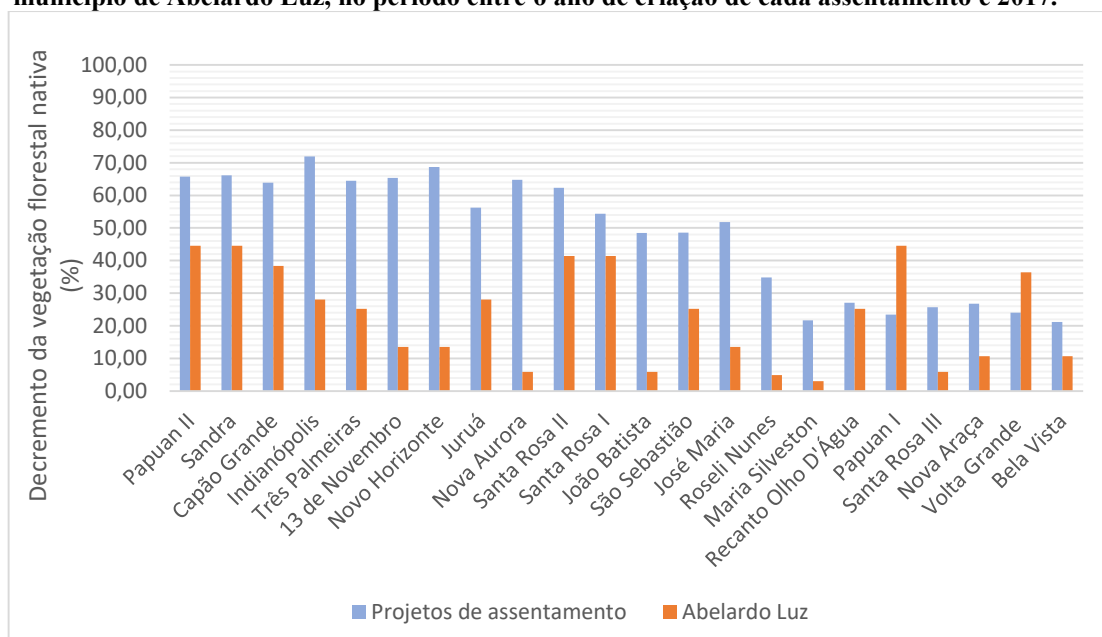
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 15 - Decréto da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Abelardo Luz, no período entre 2006 e 2017.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 16 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Abelardo Luz, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2017.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Deve-se destacar que os assentamentos foram criados entre 1986 e 2006, desta forma, nos casos em que o período analisado considera como data inicial a criação dos assentamentos, não é possível obter-se a média do desmatamento para o município, pois embora a unidade territorial – município – seja sempre a mesma, as áreas que o compõem se alteram em função da criação dos assentamentos. Em outras palavras, cada vez que um assentamento é criado, sua área é descontada da análise do município. Em consequência, não é possível associar a perda de florestas total com uma única unidade de área que corresponderia ao município, de modo que a análise municipal só pode ser averiguada em períodos temporais específicos, tal como entre 2006 e 2017.

Em Passos Maia, no período entre a data de criação dos assentamentos e 2006, a taxa de decréscimo florestal em praticamente todos assentamentos foi superior à observada no município para o período equivalente. Apenas um único assentamento, o Conquista de Sepé, não tem dados para o período, já que foi criado no ano de 2006. A taxa de decréscimo florestal neste período, para 64% dos assentamentos (9 entre 14), situou-se entre 40 e 50% da vegetação inicial, enquanto nas demais áreas de Passos Maia não chegou a 22%. A maior taxa de decréscimo florestal, de 63,26%, foi observada no assentamento Taborda, o único que em 2006 havia perdido mais de 50% da vegetação florestal original, enquanto o município, no mesmo período, perdeu 21,61% da vegetação. A menor taxa foi registrada para o assentamento Che

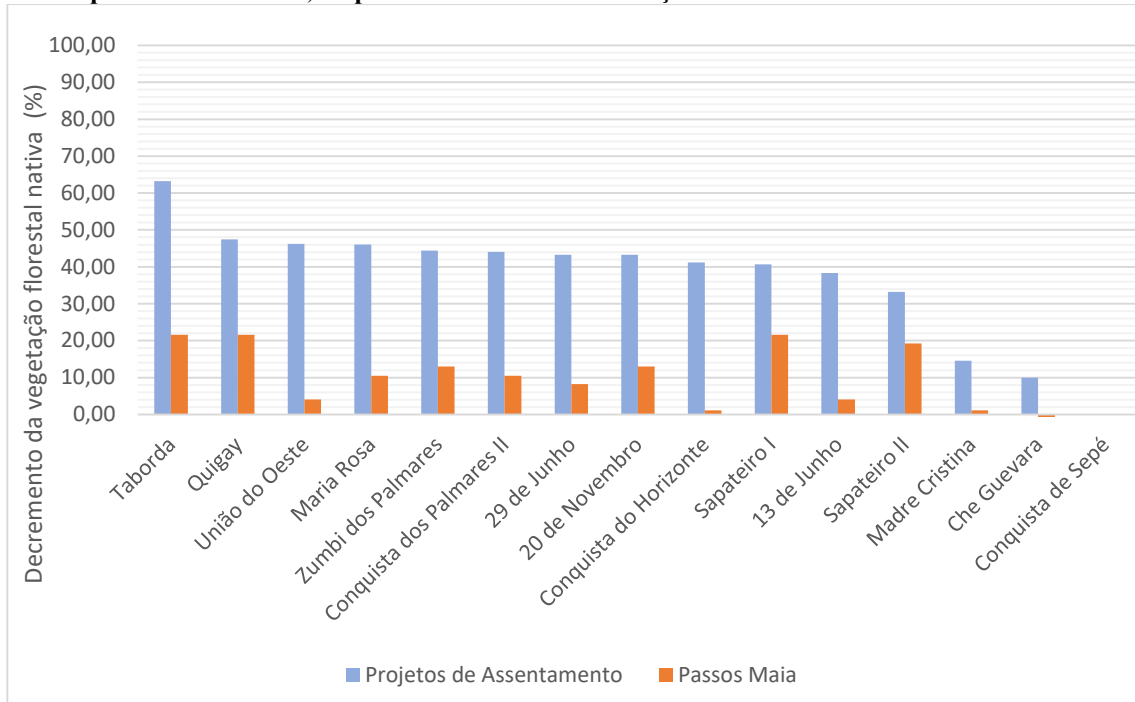
Guevara, que em 2006 registrou 9,99% a menos de áreas florestadas em relação à data de criação.

Entre 2006 e 2017, ao contrário do verificado em Abelardo Luz, as áreas de floresta continuaram a diminuir em todos os assentamentos, embora em 4 deles a taxa de decréscimo tenha sido menor que a observada para o município (PAs Taborda, Quiguay, 29 de Junho e Sapateiro II). Na média, em 2017 os assentamentos registraram perda de 14,80% das áreas florestadas observadas em 2006, o que é bastante próximo dos 13,44% registrados para o município de Passos Maia neste mesmo período.

As taxas de decréscimo entre a data de criação dos assentamentos e 2017, com exceção de um assentamento, Conquista de Sepé, que apresentou redução de 18,66% nas áreas de floresta, foi superior a 30%. Quase a metade dos assentamentos (7 entre 15) apresentou taxas entre 50% e 60% de decréscimo florestal, enquanto o município, no período equivalente, apresentou perdas que variaram entre 8,52% e 30,68% da vegetação. A maior taxa de desflorestamento foi observada no assentamento Taborda, cuja área de floresta em 2017 era 67,78% menor que a observada no ano de sua criação. Os dados de decréscimo florestal para o município de Passos Maia estão apresentados nos Gráficos 17, 18 e 19. As Figuras 13, 14 e 15 apresentam os assentamentos categorizados de acordo com as taxas de decréscimo florestal averiguadas.

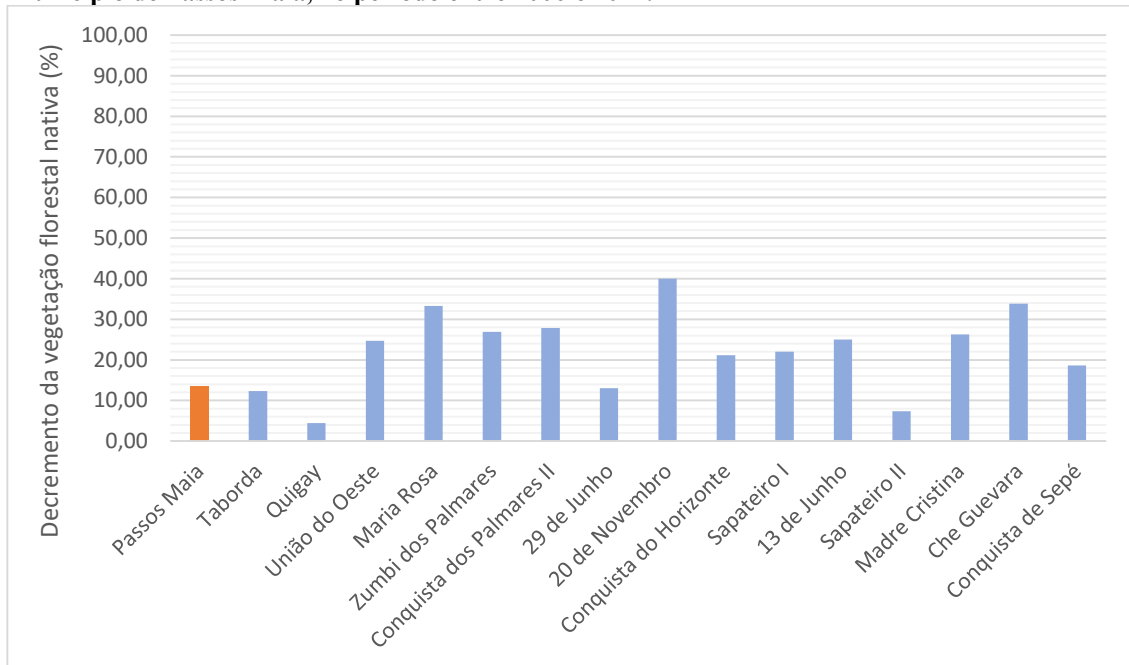
Ao observar os resultados apresentados, nota-se que é difícil estabelecer um padrão relativo aos desmatamentos nos projetos de assentamento, cujos índices de decréscimo florestal total (entre a criação e 2017) variaram entre 18,66% (Conquista de Sepé, em Passos Maia) e 71,90% (Indianópolis, em Abelardo Luz). A maioria dos assentamentos (57%) apresentou valores relativos à perda de florestas entre 50 e 70%, mas as diferenças entre os grupos, ou mesmo dentro de cada agrupamento, são grandes.

Gráfico 17 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Passos Maia, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2006.



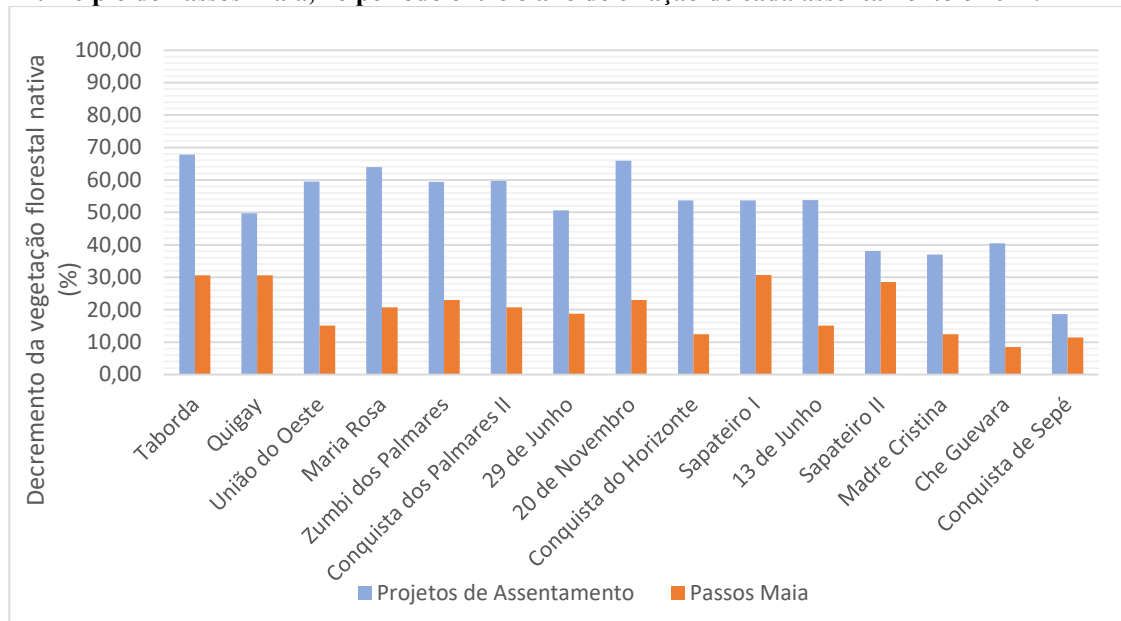
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 18 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Passos Maia, no período entre 2006 e 2017.



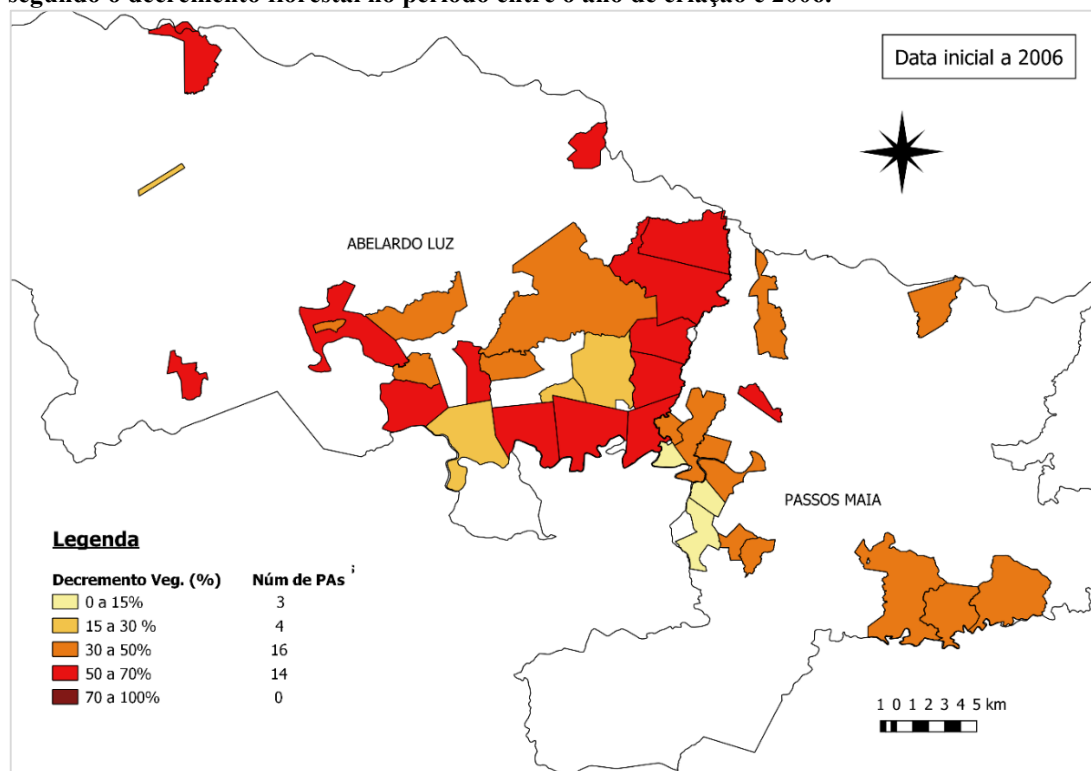
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 19 - Decremento da vegetação florestal nativa (%) nos projetos de assentamento e no município de Passos Maia, no período entre o ano de criação de cada assentamento e 2017.



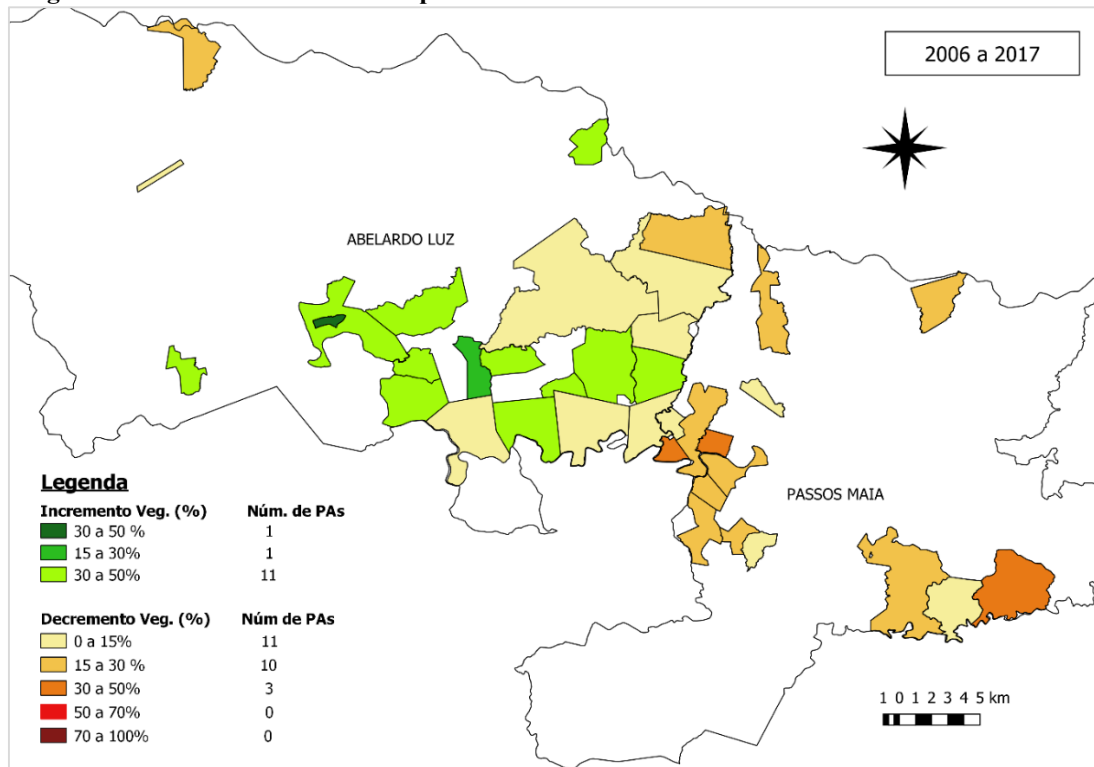
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 13 - Categorização dos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia segundo o decréto florestal no período entre o ano de criação e 2006.



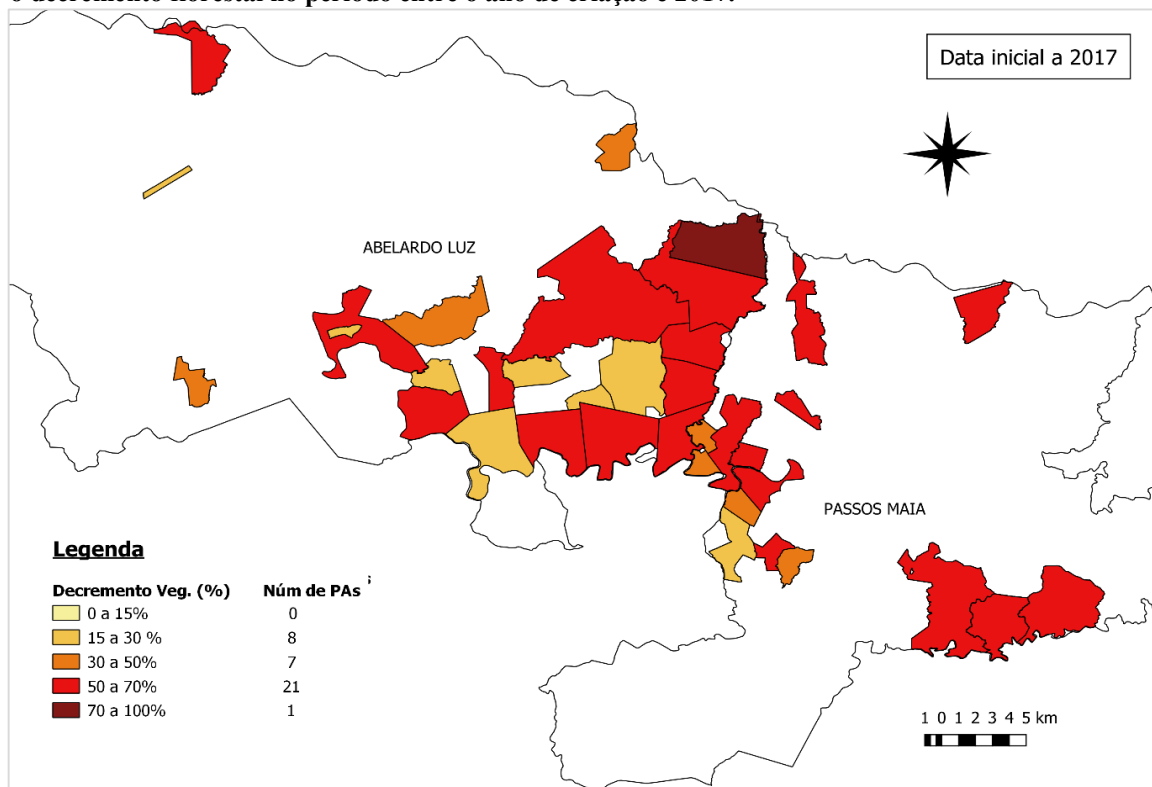
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 14 - Categorização dos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia segundo o decréto florestal no período entre 2006 e 2017.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Figura 15 - Categorização dos projetos de assentamento de Abelardo Luz e de Passos Maia segundo o decréto florestal no período entre o ano de criação e 2017.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Buscando encontrar as razões para as diferenças relativas aos percentuais de desmatamento florestal encontradas entre os projetos de assentamento, avaliou-se a correlação entre o percentual desmatado e o percentual de florestas existentes na data de criação dos assentamentos a partir do seguinte modelo:

$$y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

Onde, y_i é percentual de desmatamento; α é a taxa natural de decréscimo; β é a sensibilidade da taxa de decréscimo em relação à cobertura florestal originária; X_i é o percentual de floresta existente na data de criação; ε_i é o termo do erro, que representa todos os demais fatores.

Os valores encontrados na regressão linear simples estão expressos nas Tabelas 3, 4 e 5.

Tabela 3 - Estatísticas da regressão calculada em função dos efeitos do percentual de vegetação na criação dos assentamentos sobre o decréscimo florestal.

R múltiplo	0,572074679
R-Quadrado	0,327269438
R-quadrado ajustado	0,308048565
Erro padrão	13,70299905
Observações	37

Tabela 4 - Teste ANOVA em função dos efeitos do percentual de vegetação na criação dos assentamentos sobre o decréscimo florestal.

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	3197,154	3197,154	17,026773	0,000216275
Resíduo	35	6572,026	187,7722		
Total	36	9769,181			

Tabela 5 – Coeficientes, Erro padrão, Stat *t* e valor-*P* em função dos efeitos do percentual de vegetação na criação dos assentamentos sobre o decréscimo florestal

	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
α	23,39036544	6,702952	3,489562	0,0013266
β	0,43426868	0,105243	4,126351	0,0002163

O coeficiente de correlação linear de Pearson (R múltiplo) pode variar em termos de valor de -1 a +1, sendo que quanto maior for o valor absoluto do coeficiente, mais forte é a relação entre as variáveis. O valor encontrado foi de 0,57, o que indica uma correlação moderada entre as variáveis. Já o valor do R-quadrado obtido (0,3273) indica que 32,73% dos resultados encontrados para o decréscimo florestal nos assentamentos pode ser explicado pelo percentual de florestas existentes no ano de sua criação. No teste ANOVA, o valor F de significação para a regressão foi de cerca de 0,00022, ou seja, inferior a 0,05, indicando que existe correlação linear entre as variáveis. O Valor-P encontrado foi cerca de 0,0013 e 0,00021, em ambos os casos, menores do que o nível de significância de 0,05, indicando que os coeficientes de correlação são significativos. O coeficiente da variável X 1 (% vegetação inicial) de 0,4342 indica que quando a cobertura florestal encontrada na data de criação do assentamento aumenta em um ponto percentual, o decréscimo florestal tende a aumentar 0,43%.

Existe uma multiplicidade de fatores cuja combinação torna cada projeto de assentamento único. Alguns destes fatores são mais tangíveis, tais como a dimensão dos assentamentos, as vias de acesso, o solo, a malha hídrica e o relevo, outros mais subjetivos, tais como a relação que cada família assentada desenvolve com o meio no qual vive e suas sensibilidades ambientais; além de outros relevantes elementos externos, como a conjuntura econômica e a política de crédito agrícola, que embora tenham a tendência de afetar a todos de forma mais homogênea, pode ter efeitos variados dependendo do contexto. Assim, o resultado estatístico encontrado de que 32% do decréscimo florestal observado nos assentamentos relaciona-se a um único fator, o percentual de floresta na sua criação, é bastante significativo. Esta relação, tal como mostrada na estatística, não é perfeita, pois haviam assentamentos que na sua criação apresentavam áreas significativas de florestas e que, em contrapartida, desmataram menos que outros que já possuíam áreas abertas para o cultivo agrícola. Citam-se como exemplos os assentamentos 29 de Junho e Quiguay, ambos em Passos Maia, que foram criados com 92% de florestas e apresentaram taxas de decréscimo próximas a 50%. Já os assentamentos Indianópolis e Novo Horizonte, que possuíam aproximadamente 50% de florestas no ano de criação, suprimiram cerca de 70% das mesmas.

Foram também realizados os testes de regressão linear entre o decréscimo encontrado e as áreas absolutas de florestas na data de criação, bem como entre o decréscimo e a área do assentamento, mas os resultados encontrados não se mostraram estatisticamente significativos, com valores fracos de correlação.

Além da relação entre o percentual de florestas existentes na criação e o percentual de decréscimo florestal, outra relação provável se dá entre os valores de perda de florestas e a amplitude do período analisado. Em outras palavras, espera-se que assentamentos mais antigos tenham perdido mais florestas que os mais recentes porque consideram um período maior de observação.

Embora a análise da correlação linear entre estas duas variáveis (idade do assentamento e decréscimo florestal entre a data de criação e 2017) tenha se mostrado pouco expressiva ($r = 0,31$), a partir da relação entre a perda de florestas com o respectivo período temporal obteve-se a taxa média anual de decréscimo florestal por assentamento. Esta medida pode oferecer uma outra perspectiva no sentido de apontar os assentamentos mais problemáticos do ponto de vista ambiental. A tabela 6 apresenta os 12 assentamentos com os piores índices de decréscimo florestal (%) entre a data de criação e 2017. A tabela 7, os 12 assentamentos que apresentam as piores taxas anuais de decréscimo florestal.

Dentre os 12 assentamentos que compõem a tabela 6, apenas três situam-se em Passos Maia. Já na tabela 7, a participação dos assentamentos é mais equilibrada entre os dois municípios analisados, com 7 assentamentos de Passos Maia e 5 de Abelardo Luz. Nota-se também, nesta tabela, que os assentamentos são mais recentes, com idades variando entre 13 e 22 anos, enquanto na tabela 6 as idades variam entre 18 e 31 anos, sendo que quase a metade deles, 5 assentamentos, têm mais de 29 anos.

Esses dados indicam que a supressão da vegetação em Passos Maia aconteceu num período mais recente quando comparado a Abelardo Luz. Mas a principal importância destes dados é indicar aqueles assentamentos que merecem atenção especial no sentido de evitar que tais desmatamentos continuem a acontecer. Um exemplo neste sentido seria o assentamento Che Guevara, que embora não integre a primeira lista, é um assentamento recente (criado em 2004) mas que, no entanto, apresenta taxa de decréscimo florestal bastante alta, de 3,11% ao ano. Comparando as duas tabelas, verifica-se a coincidência de 7 assentamentos, que estão destacados em negrito (Indianópolis, Novo Horizonte, 20 de Novembro, 13 de Novembro, Nova Aurora, Três Palmeiras e Maria Rosa). Estes apresentam os piores índices de decréscimo florestal (%) total para o período, bem como as piores taxas médias de decréscimo anual. Por esta razão, podem ser considerados os assentamentos mais críticos.

Tabela 6 - Categorização dos 12 assentamentos que apresentaram os piores percentuais de decréscimo florestal entre a data de criação e 2017.

MUNICÍPIO	PA	ANO CRIAÇÃO	PERÍODO (ANOS)	DECRESCIMO INÍCIO-2017 (%)	DECRESCIMO MÉDIO/ANO (%)
Abelardo Luz	Indianópolis	1995	22	71,90	3,27
Abelardo Luz	Novo Horizonte	1997	20	68,66	3,43
Passos Maia	Taborda	1988	29	67,78	2,34
Abelardo Luz	Sandra	1986	31	66,16	2,13
Passos Maia	20 de Novembro	1996	21	65,94	3,14
Abelardo Luz	Papuan II	1986	31	65,74	2,12
Abelardo Luz	13 de Novembro	1997	20	65,33	3,27
Abelardo Luz	Nova Aurora	1999	18	64,80	3,60
Abelardo Luz	Três Palmeiras	1996	21	64,50	3,07
Passos Maia	Maria Rosa	1997	20	63,99	3,20
Abelardo Luz	Capão Grande	1988	29	63,92	2,20
Abelardo Luz	Santa Rosa II	1987	30	62,27	2,08

Tabela 7 - Categorização dos 12 assentamentos que apresentaram as piores taxas anuais de decréscimo florestal.

MUNICÍPIO	PA	ANO CRIAÇÃO	PERÍODO (ANOS)	DECRESCIMO INÍCIO-2017 (%)	DECRESCIMO MÉDIO/ANO (%)
Abelardo Luz	Nova Aurora	1999	18	64,80	3,60
Abelardo Luz	Novo Horizonte	1997	20	68,66	3,43
Passos Maia	Conquista do Horizonte	2001	16	53,64	3,35
Passos Maia	União do Oeste	1999	18	59,52	3,31
Abelardo Luz	Indianópolis	1995	22	71,90	3,27
Abelardo Luz	13 de Novembro	1997	20	65,33	3,27
Passos Maia	Maria Rosa	1997	20	63,99	3,20
Passos Maia	20 de Novembro	1996	21	65,94	3,14
Passos Maia	Che Guevara	2004	13	40,42	3,11
Abelardo Luz	Três Palmeiras	1996	21	64,50	3,07
Passos Maia	13 de Junho	1999	18	53,78	2,99
Passos Maia	Conquista dos Palmares II	1997	20	59,66	2,98

Comparativamente aos municípios, as taxas médias de decréscimo florestal anual dos assentamentos foram, de um modo geral, maiores. Enquanto para os assentamentos variaram entre 3,6 e 0,76% em Abelardo Luz e entre 3,35 e 1,59 em Passos Maia, nos municípios os valores máximos e mínimos foram de 1,44 e 0,20 em Abelardo Luz e 1,19 e 0,66 em Passos Maia.

Ainda assim, parece não existir uma resposta única à pergunta “os assentamentos desmataram mais que os municípios?” Para esta questão, a resposta generalista seria sim. Uma resposta mais aprofundada, com base no estudo realizado é: depende do município, do assentamento e do período analisado. Em Passos Maia, pode-se dizer que, considerando a data inicial dos assentamentos, todos eles desmataram mais que o restante do município. Em Abelardo Luz, há dois casos em que os assentamentos desmataram menos, tanto entre a data de criação e 2006 quanto entre a data de criação e 2017. Por outro lado, ao se considerar um

período mais recente, entre 2006 e 2017, observa-se que diversos assentamentos desmataram menos que o município no período, outros desmataram mais. Mas, na média, os assentamentos apresentaram comportamento semelhante ao município. Neste período, em Abelardo Luz, a diferença entre as médias dos decrementos florestais dos assentamentos e do município foi inferior a 1%, enquanto em Passos Maia, foi inferior a 2%.

De qualquer forma, nota-se que embora as taxas de decréscimo tenham variado de caso a caso, e ainda que em muitas situações o decréscimo florestal nos assentamentos tenha sido maior que nos municípios, pode-se afirmar, com segurança, que o quantitativo de florestas encontrado, na data mais atual – 2017, é bastante semelhante entre ambos. Isso indica que os projetos de assentamento, criados com proporcionalmente mais florestas que as demais áreas, convergiram para o padrão de uso da terra observado no município. Enquanto em Abelardo Luz a cobertura florestal parece estabilizada em torno de 23% da área total, em Passos Maia, atualmente, encontra-se em torno de 37%, mas continua reduzindo tanto nos assentamentos quanto no município (Gráficos 12 e 13).

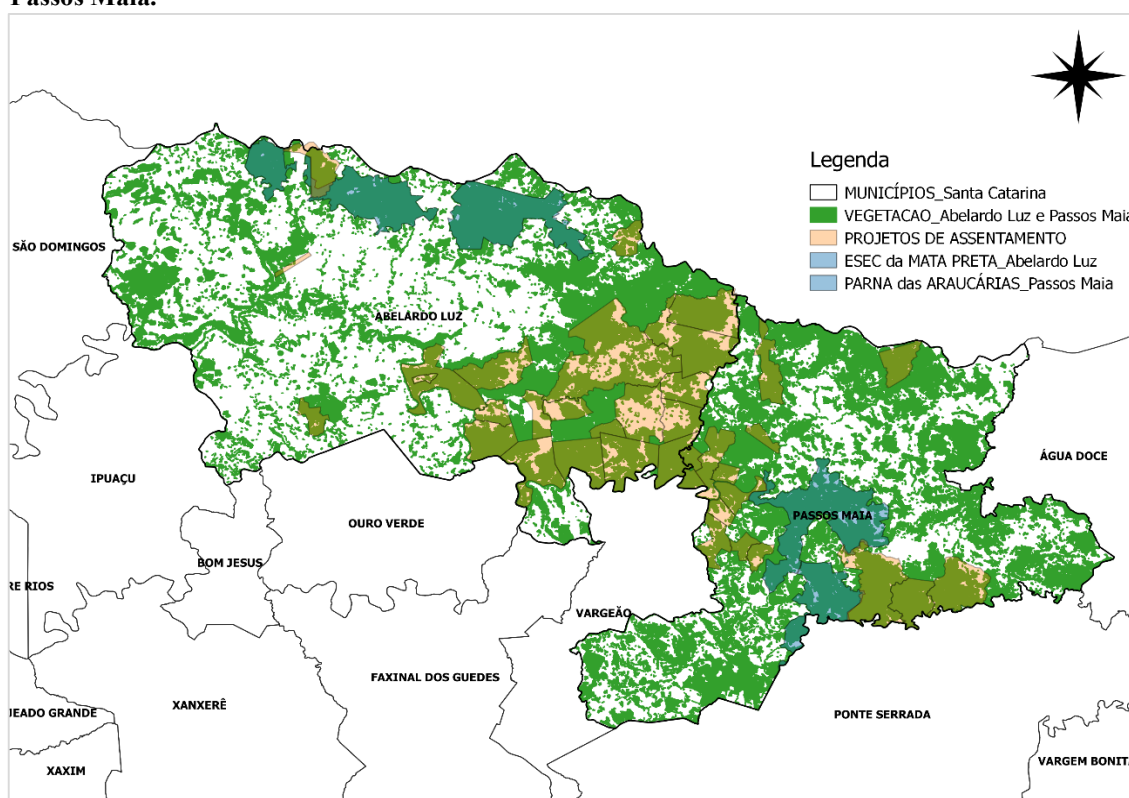
Os resultados encontrados para Abelardo Luz e Passos Maia são opostos ao da pesquisa realizada por Calandino, Wehrmann e Koblitz (2012) no estado do Pará, que indicam haver maior percentual de áreas desmatadas no interior dos assentamentos, quando comparado ao desmatamento externo. No entanto, os assentamentos daquele estado possuem taxas médias anuais de desmatamento menores do que demais áreas dos municípios em se inserem. Em Santa Catarina, os assentamentos dos municípios estudados possuem percentual de áreas desmatadas semelhante ao entorno, no entanto, a taxa de desmatamento foi maior.

Neste contexto, aqueles autores que consideram os projetos de assentamento uma das principais causas do desmatamento observado em Santa Catarina (e.g. SCHAFFER, PROCHNOW, REIS, 2002; DE DEUS MEDEIROS, SAVI, DE BRITO, 2005) parecem estar parcialmente corretos, parcialmente equivocados. Pois, apesar de apresentarem, em muitos casos, maiores índices de decréscimo florestal, os dados atualizados comprovam que, na média, os assentamentos possuem tanta floresta em seu interior quanto as outras propriedades rurais do município. Uma resposta definitiva a este debate deveria ser capaz de responder às seguintes questões: qual teria sido o destino das florestas encontradas nos imóveis caso não tivessem sido convertidos em projetos de assentamento? Estas florestas teriam sido preservadas? Como pode ser observado, respostas a estas questões moram no campo das hipóteses e por isso não podem ser afirmadas com objetividade. Mas pode-se tangenciar o tema através de outra questão: as propriedades rurais de domínio privado, em oposição aos projetos de assentamento, são mais

eficientes em conservar os recursos florestais? Os dados encontrados, que comparam a cobertura florestal entre os assentamentos e o município, sugerem que não.

O mapa de uso da terra de 1985 (Figura 16) indica que uma parte considerável das florestas existentes naquele ano, anterior ao início do programa de reforma agrária, foram transformadas em projetos de assentamento ou unidade de conservação. Este dado demonstra, mais uma vez, o que já havia sido discutido anteriormente: a reforma agrária, nestes municípios, ocorreu sobre as áreas menos valorizadas e que, portanto, ainda possuíam florestas. Desta forma, uma das razões que explicaria porque os assentamentos desmataram mais que seu entorno seria simplesmente porque as demais áreas do município já haviam sido desmatadas antes do programa de reforma agrária ter início.

Figura 16 - Mapeamento da vegetação existente em 1985 nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia.

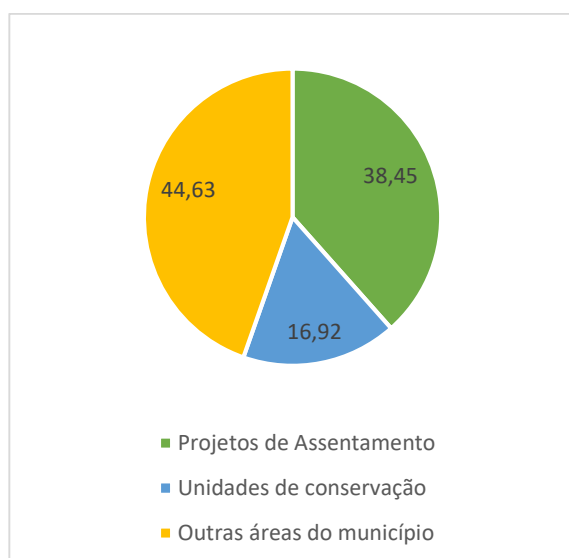


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Os Gráficos 20 e 22 apresentam a destinação, em percentagem, das florestas existente em 1985 nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia, respectivamente. Os Gráficos 21 e 23 apresentam a área ocupada pelos projetos de assentamento e unidades de conservação nos

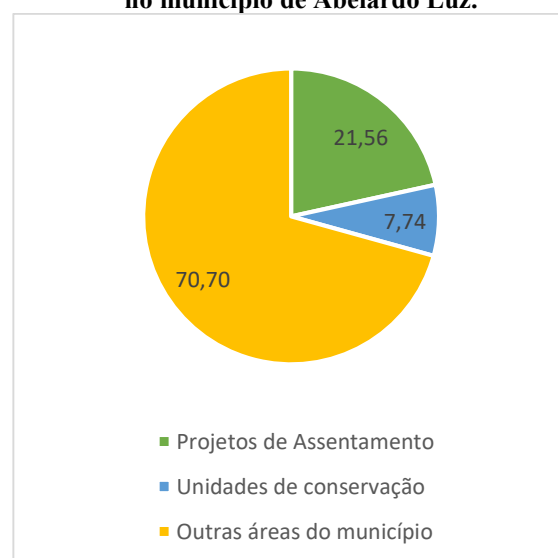
municípios analisados. O mapeamento da vegetação existente em 1985 nos municípios de Abelardo Luz revela que 38,45% das florestas existentes naquele ano acabaram integrando os projetos de assentamento que seriam criados, embora as áreas de assentamentos ocupem 21,56% do município. Relação semelhante ocorre com a Unidade de Conservação, que embora ocupe 7,74% do município abriga 16,92% dos remanescentes florestais observados em 1985. Juntos, Unidade de Conservação e assentamentos abrangeram mais de 50% da vegetação existente em 1985 ainda que as demais áreas do município ocupem 70,70% do território (Gráficos 17 e 18). Embora um pouco menos evidente, o mesmo fenômeno aconteceu em Passos Maia (Gráficos 19 e 20). Unidade de Conservação e Projetos de Assentamento ocupam 23,95% do território municipal, mas comportam 38,05% da vegetação encontrada em 1985. Por meio destes dados pode-se assumir que antes do início do programa de reforma agrária nestes municípios já haviam áreas sendo exploradas, que provocaram a perda de florestas, que evidentemente não foram incorporadas aos projetos de assentamento. Estes dados colaboram com os resultados da pesquisa realizada por Young (2006), cuja conclusão é a de que as áreas de floresta têm sido reduzidas para que se possa acomodar os conflitos de terra sem que uma reforma agrária seja efetuada nas áreas já ocupadas.

Gráfico 20 - Destinação da vegetação florestal nativa existente em Abelardo Luz em 1985 (%).



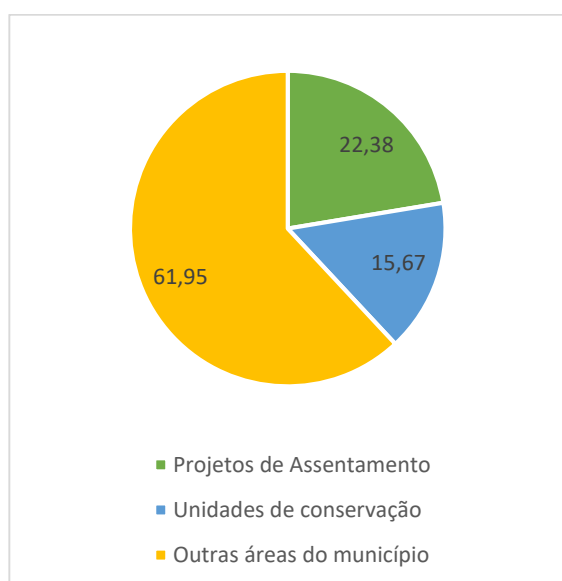
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 21 - Áreas (%) ocupadas por projetos de assentamento, unidades de conservação e outros no município de Abelardo Luz.



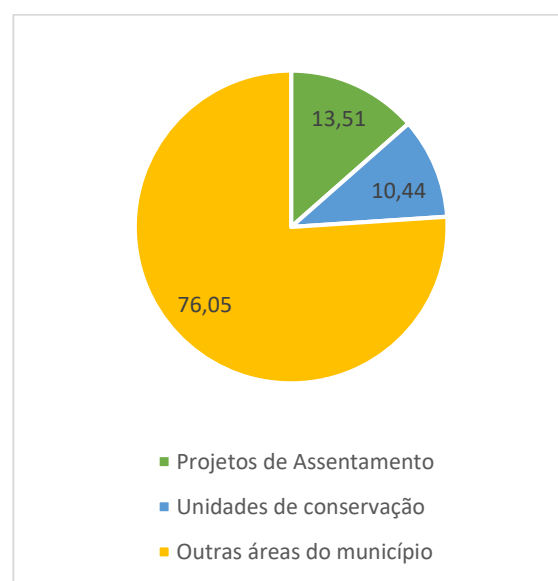
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Gráfico 22 - Destinação da vegetação florestal nativa existente em Passos Maia 1985 (%).



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 23 - Áreas (%) ocupadas por projetos de assentamento, unidades de conservação e outros no município de Passos Maia.

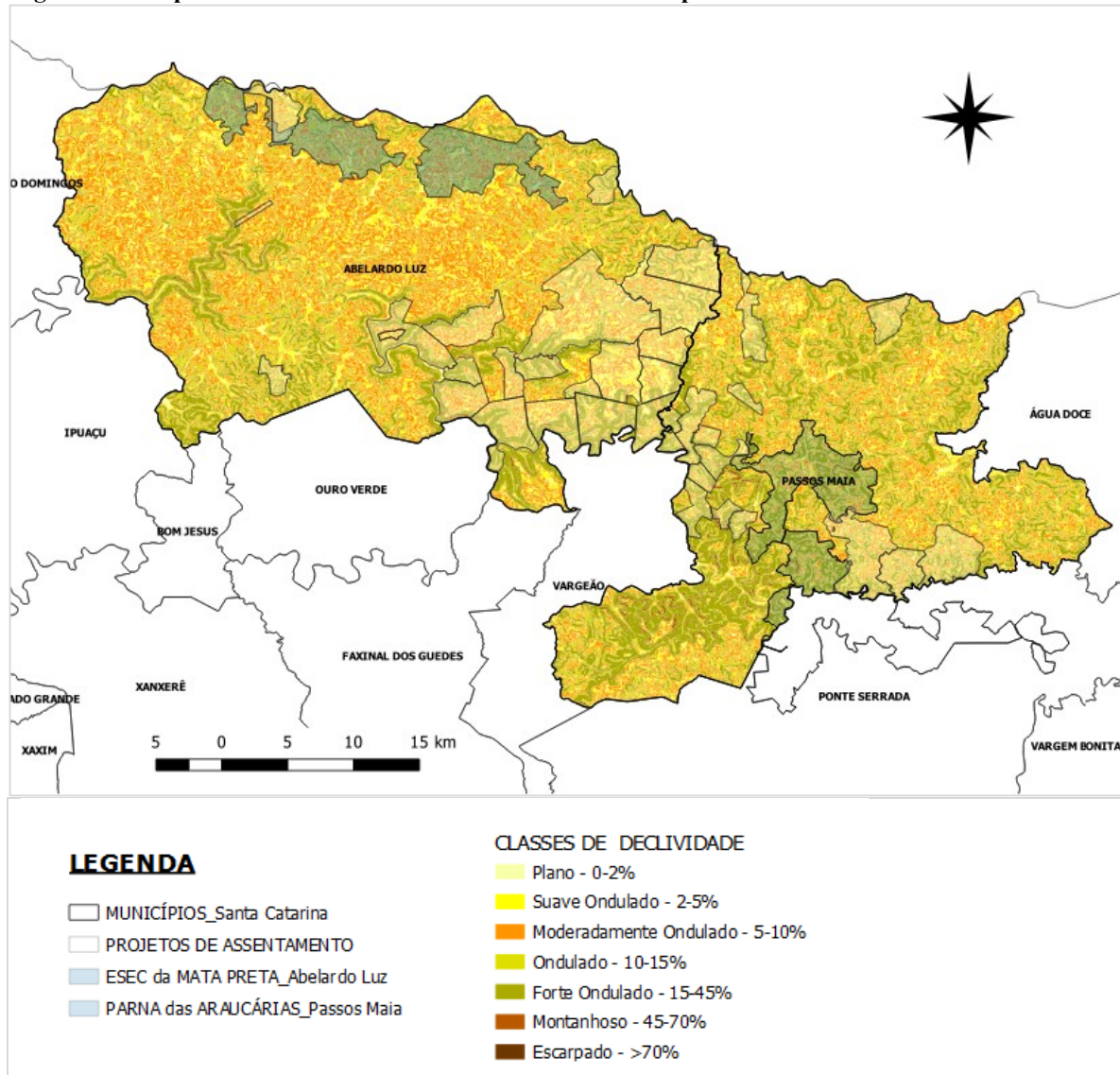


Fonte: Elaborado pela autora.

Uma questão pertinente a ser investigada é porque algumas áreas conservaram as florestas quando no restante do município já haviam cedido lugar para a agricultura e a pecuária. Em outras palavras, há alguma característica intrínseca à estas áreas que as tornam menos aptas para a exploração agrícola?

Para responder esta questão, partiu-se da premissa que o relevo pode estar relacionado à conversão de florestas para a agricultura ou à conservação da vegetação. A Figura 17 apresenta o relevo de Abelardo Luz e de Passos Maia categorizados em classes de declividade, enquanto a Tabela 8 apresenta o percentual de cada uma destas classes nos municípios avaliados.

Figura 17 - Mapeamento das classes de declividade nos municípios de Abelardo Luz e Passos Maia.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Tabela 8 - Áreas (%) ocupadas por cada classes de declividade nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia.

	CLASSE	DECLIVIDADE	ÁREA (%)	
			Abelardo Luz	Passos Maia
1	Plano	0-2%	4,44	2,92
2	Suave Ondulado	2-5%	19,25	12,35
3	Moderadamente Ondulado	5-10%	37,16	27,34
4	Ondulado	10-15%	19,71	21,73
5	Forte Ondulado	15-45%	18,63	33,72
6	Montanhoso	45-70%	0,8	1,89
7	Escarpado	70%	0,01	0,06

Uma análise comparativa entre os dois municípios revela que Abelardo Luz possui relevo muito mais propício para a exploração agrícola do que seu vizinho Passos Maia. Um relevo moderadamente ondulado, que é viável para a mecanização agrícola, é a classe de declividade mais frequente em Abelardo Luz, ocupando 37,16% do seu território. Já em Passos Maia, o relevo forte ondulado, que não é indicado para a agrícola, salvo o plantio de essências florestais, é o mais frequente, ocupando 33,72% do município. Juntas, as classes de relevo plano, suave ondulado e moderadamente ondulado, que são as mais indicadas para a agricultura, somam 60,85% de Abelardo Luz, enquanto em Passos Maia somam 42,61%. O relevo ondulado, que embora não seja indicado para culturas temporárias ainda pode ser utilizado para cultivos perenes, pastagens ou reflorestamento, ocupa 19,71% de Abelardo Luz e 21,73% de Passos Maia. Assim, em Abelardo Luz, encontramos 80,56% do território apto a algum tipo de exploração enquanto em Passos Maia restringe-se a 64,34%. A Fotografia 4, tirada no projeto de assentamento José Maria, em Abelardo Luz, ilustra as terras planas do município. A Fotografia 5, do projeto de assentamento Zumbi dos Palmares, em Passos Maia, ilustra o relevo típico do município, com algumas áreas mais planas, aproveitadas para agricultura, e outras mais acidentadas, que conservam os remanescentes florestais.

Fotografia 4 – Lavoura em áreas de relevo plano no projeto de assentamento José Maria, em Abelardo Luz.



Fonte: Arquivo da autora.

Fotografia 5 – Projeto de assentamento Zumbi dos Palmares, em Passos Maia, com algumas áreas de lavoura e remanescentes florestais.



Fonte: Arquivo da autora.

Os dados encontrados sobre o relevo podem explicar a razão pela qual Abelardo Luz possui um histórico de ocupação territorial e de exploração florestal mais antigo que Passos Maia. Pode explicar também por que os índices de cobertura florestal entre os dois municípios são tão discrepantes, pois, enquanto em Abelardo Luz tem-se pouco mais de 20% de florestas, em Passos Maia ainda encontramos quase 40% (vide gráficos 9 e 10).

Relevos mais acidentados, como em Passos Maia, estão vinculados a uma série de restrições que, se por um lado prejudicam o desenvolvimento econômico do município, acabam por favorecer a conservação das florestas. Nos terrenos mais acidentados, não só a exploração agrícola é prejudicada como a abertura, construção e manutenção de estradas e vias de acesso são mais custosas.

A relação entre vias de acesso e desmatamento foi abordada por Neves (2006), que investigou as causas do desmatamento na Mata Atlântica. Um dos resultados encontrados para Santa Catarina foi o de que o desmatamento tende a ser menor em áreas onde o custo de transporte é mais alto (ou seja, localidades mais remotas). Esse resultado é típico da literatura

sobre desmatamento em áreas de fronteira agrícola. Assim, a autora da pesquisa conclui que a ocupação da fronteira catarinense ainda não se esgotou completamente e que investimentos em infra-estrutura, especialmente de transportes, podem induzir o aumento do desmatamento. Embora tal conclusão possa ser verdadeira para muitas regiões, no caso específico de Santa Catarina o raciocínio mais coerente seria o de que as áreas que possuem melhores condições para a agricultura são as mais desenvolvidas e que, portanto, possuem melhores condições de acesso. Nestes casos, a possibilidade de lucro em função da exploração agrícola é maior, o que torna as florestas mais vulneráveis ao desmatamento. Neste sentido, não é a ausência de estradas que desincentiva o desmatamento, mas sim, a baixa aptidão para o uso agrícola, em grande parte em função do relevo acidentado, que além de não pressionar para a conversão das florestas, também não justifica grandes investimentos em estradas.

Neste contexto, as áreas que possuem superfície mais declivosa, são também as que encontram mais obstáculos para escoar os produtos e para receber os insumos. Assim, sem favorecer o cultivo agrícola e com acesso precário, as áreas de Passos Maia, que possuem relevo predominantemente forte ondulado, são pouco valorizadas pelo mercado de terras, o que acaba por favorecer a conservação florestal.

As terras de Abelardo Luz, comparativamente às de Passos maia, ainda hoje são muito mais caras, um reflexo direto da rentabilidade potencial das mesmas. Segundo dados do CEPA/EPAGRI (2018), o preço médio de uma terra de segunda em Abelardo Luz, por exemplo, é superior ao preço médio da terra de primeira em Passos Maia. A Tabela 9 apresenta os valores encontrados no ano de 2018 para os dois municípios, de acordo com a qualidade das terras.

Tabela 9 - Preço de terra agrícola (R\$/ha) nos municípios de Abelardo Luz e de Passos Maia

	ABELARDO LUZ			PASSOS MAIA		
	Valor mínimo	Valor mais comum	Valor máximo	Valor mínimo	Valor mais comum	Valor máximo
Terra de Primeira	42.000,00	56.500,00	62.000,00	30.975,00	38.690,00	48.150,00
Terra de Segunda	35.000,00	40.000,00	45.000,00	16.789,00	21.059,50	26.250,00
Terra para servidão florestal	15.000,00	21.500,00	27.000,00	8.837,00	11.672,50	13.770,00

Fonte: CEPA/Epagri (2018)

Fica explícito, ao observar a Tabela 9, que dentro da mesma categoria, as terras de Abelardo Luz são mais valorizadas do que as de Passos Maia. É nítido também que as chamadas terras para servidão florestal, que são aquelas cobertas por vegetação nativa, utilizadas sobretudo para a constituição de reserva legal, são as que possuem menor valor. Isso ocorre

porque existe uma concepção generalizada de que as formações florestais possuem baixa importância econômica.

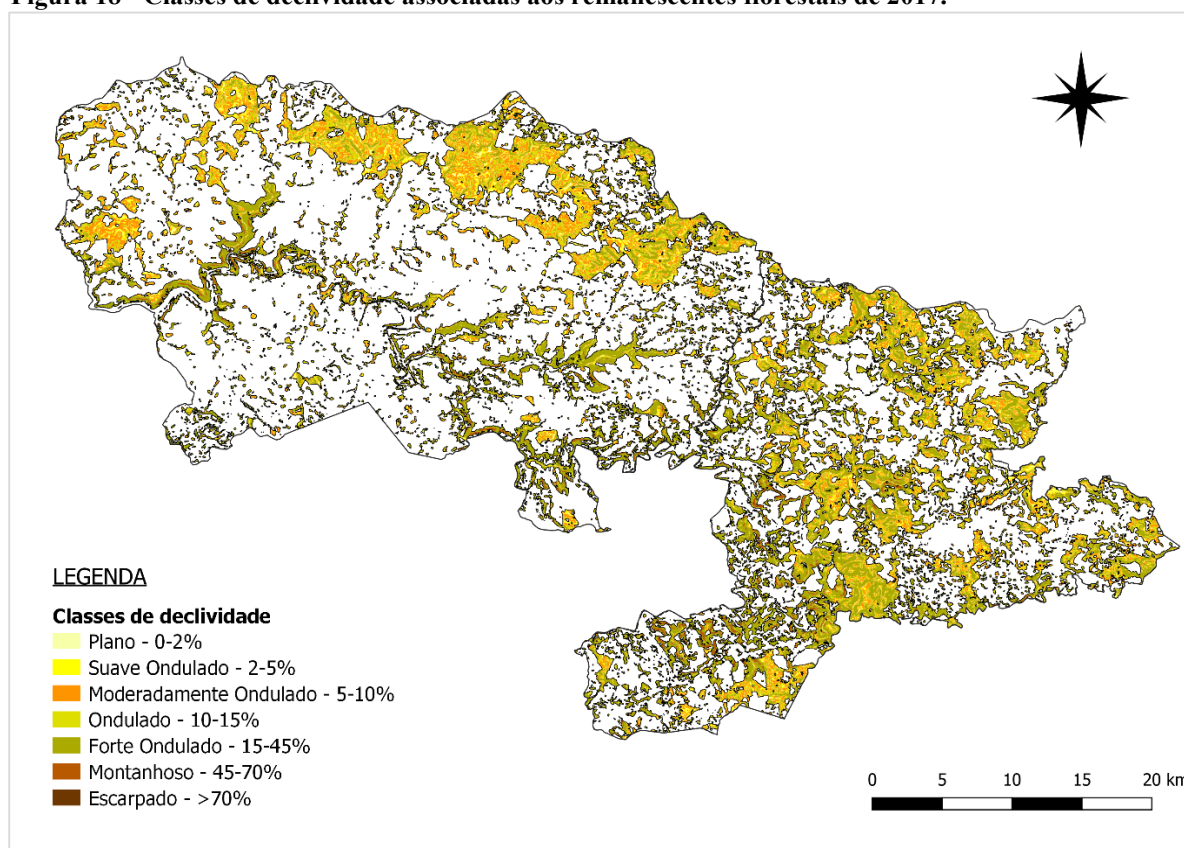
Trabalho realizado por Siminski e Fantini (2010), que avaliou a motivação de 1.753 pedidos de supressão de vegetação nativa em Santa Catarina, entre os anos de 1995 e 2007, evidenciam esta percepção, já que a intenção de uso econômico do solo foi a principal justificativa para os pedidos. Os autores apontam que o atual aparato legal fez com que as áreas de formações florestais deixassem de ser um elemento integrante do sistema produtivo nos estabelecimentos agrícolas, seja pela exploração direta dos recursos, seja através da agricultura de pousio. Como consequência, as próprias legislações criadas no intuito de proteger esses ecossistemas, ao criar restrições ao seu uso, são uma das causas da percepção de que as florestas não possuem valor.

As terras que têm mais valor são justamente aquelas que permitem um aproveitamento mais intensivo e que propicia ao proprietário maior liberdade de escolha de uso. A busca pelo melhor aproveitamento econômico faz com que o uso agrícola das terras seja uma das principais razões para a supressão das florestas. Esta hipótese é endossada por diversos estudos sobre o tema. (PFAFF, 1997; ANGELSEN; KAIMOWITZ, 1999; REZENDE, 2002; ANDRADE, 2003; NEVES, 2006; SIMINSKI; FANTINI, 2010). Considerando que o relevo se constitui em relevante fator associado às possibilidades de uso mais intensivo da terra, é provável que exista uma relação causal entre a declividade e o uso agrícola, nos locais mais propícios, ou florestal, nas áreas mais inclinadas.

A relação entre florestas e relevo está explícita na Figura 18, que apresenta as classes declividade somente nos locais onde foram mapeados os remanescentes florestais na imagem mais atual, de 2017. A Tabela 10 indica o percentual de cada classe de relevo dentro dos remanescentes florestais de 2017, e também o percentual de vegetação, em 2017, em cada classe de relevo.

A partir das informações da Tabela 10, pode-se observar que a maior parte dos remanescentes florestais são encontrados sobre relevo forte ondulado, nos dois municípios, ainda que em Abelardo Luz a classe mais frequente seja a moderadamente ondulada. Em Passos Maia, 45,15% dos remanescentes estão nas classes de forte ondulado, montanhoso e escarpado e, em Abelardo Luz, encontramos 32,44% das florestas sobre estes relevos. Estes percentuais são desproporcionais às mesmas classes de relevo quando se compara com o município todo, pois em Passos Maia estas classes somam 35,67% e em Abelardo Luz 19,44% do município.

Figura 18 - Classes de declividade associadas aos remanescentes florestais de 2017.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Tabela 10 - Percentual de cada classe de relevo dentro dos remanescentes florestais de 2017 e percentual de vegetação, em 2017, em cada classe de relevo.

CLASSE	DECLIV.	% da VEGETAÇÃO*		% da CLASSE de RELEVO**		
		Abelardo Luz	Passos Maia	Abelardo Luz	Passos Maia	
1	Plano	0-2%	3,61	2,07	22,63	30,74
2	Suave Ondulado	2-5%	14,41	9,09	20,85	31,81
3	Moderadamente Ondulado	5-10%	29,00	22,59	21,73	35,73
4	Ondulado	10-15%	20,54	21,16	29,02	42,10
5	Forte Ondulado	15-45%	30,16	41,81	45,09	53,62
6	Montanhoso	45-70%	2,26	3,17	78,40	72,57
7	Escarpado	70%	0,02	0,11	88,40	82,44

* Percentual da classe de relevo encontrada nos remanescentes florestais

** Percentual da classe de relevo que possui remanescentes florestais

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Os dados relativos à preservação das florestas dentro de cada classe de declividade corroboram estas mesmas observações: quanto maior a restrição ao uso da terra imposta pelo relevo, mais conservada a área se encontra. Os relevos montanhosos e escarpados, embora ocupem pequena extensão dos municípios, encontram-se com respectivamente 78,4% e 88,4%

de cobertura florestal no município de Abelardo Luz e com 72,57% e 82,44% em Passos Maia. Ou seja, essas classes de relevo conservam sua cobertura florestal em quase sua totalidade. Os relevos planos e suave ondulados, por outro lado, têm em torno de 20% de cobertura florestal em Abelardo Luz e em torno de 30% em Passos Maia. A Fotografia 6, do projeto de assentamento Quiguay, em Passos Maia, mostra uma pequena área plana, utilizada para pastagem, e os remanescentes florestais conservados no morro. A Fotografia 7 mostra extensas áreas de relevo plano/suave ondulado dedicadas a pastagens e lavouras, com remanescentes florestais muito escassos.

Fotografia 6 - Pastagem e remanescentes florestais no projeto de assentamento Quiguay, em Passos Maia.



Fonte: Arquivo da autora.

Fotografia 7 - Pastagem no projeto de assentamento José Maria, em Abelardo Luz.



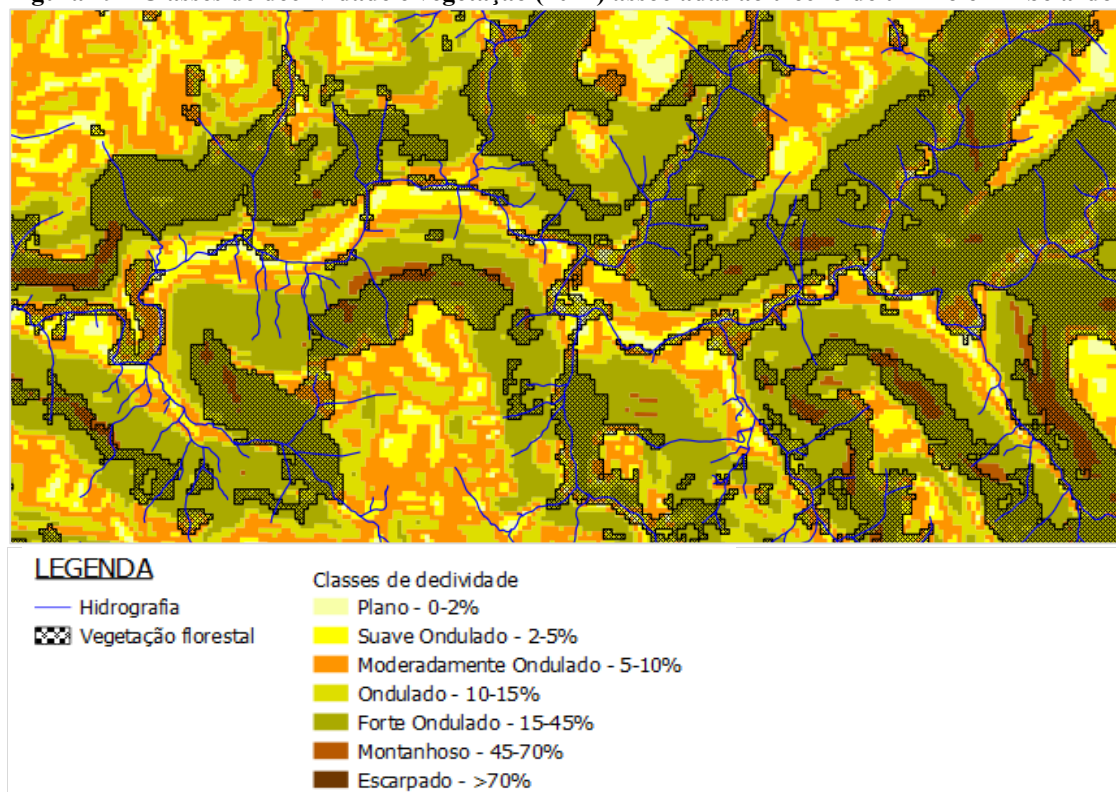
Fonte: Arquivo da autora.

Ressalta-se que uma parte considerável dos relevos mais íngremes são também considerados áreas de preservação permanente, seja por declividade ou por se situarem nas margens dos rios. Nestes casos, não se pode atribuir a conservação florestal unicamente ao fato destas áreas não serem propícias à implantação de lavouras. Por outro lado, deve-se levar em consideração que muitas áreas de preservação permanente, cujo relevo é mais plano, não se encontram preservadas. A Figura 19, que contempla o mapeamento das classes de declividade em associação à hidrografia e à cobertura florestal encontrada em 2017, num trecho de rio de Abelardo Luz, exemplifica a questão levantada.

Na Figura 19 é possível ver que nas margens do rio principal, onde o relevo varia entre plano e ondulado, a área se encontra degradada, mesmo que seja considerada de preservação permanente. Em compensação, numa área um pouco mais afastada do rio, quando o terreno se apresenta com maior declividade, variando entre ondulado a montanhoso, a vegetação encontra-se mais preservada. Neste exemplo, a restrição legal imposta pelo Código Florestal, que determina a conservação da vegetação nativa ao longo dos cursos d'água, foi menos eficaz, no

sentido de evitar o desmatamento, do que a restrição natural à exploração agrícola imposta pelo relevo.

Figura 19 - Classes de declividade e vegetação (2017) associadas ao trecho de um rio em Abelardo Luz.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Importante lembrar que questionar a eficácia das áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água não é o foco desta dissertação, muito pelo contrário. A análise aqui realizada parte do princípio de que se não fosse pelas áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água, boa parte destas áreas, que ainda possuem vegetação nativa, provavelmente já teriam sido degradadas. Ademais, as áreas de preservação permanente ao longo dos rios são fundamentais para a conservação dos recursos hídricos, para a estabilidade das paisagens e para a conexão dos fragmentos florestais, dentre muitas outras funções ecológicas. O que se pretendeu foi apenas ressaltar que algumas áreas de preservação permanente foram conservadas em função da alta declividade, e não da restrição legal imposta.

Esta consideração encontra respaldo num estudo que avaliou o histórico do uso da terra nas áreas de preservação permanente do município de São Bonifácio, em Santa Catarina. Os resultados demonstraram que 61% das margens de rios estavam sendo utilizadas para agricultura/pecuária. No entanto, as áreas com declividade acima de 45° apresentaram 80% de cobertura vegetal. (ALARCON; BELTRAME; KARAM, 2010). Considerando que as duas

situações são consideradas áreas de preservação permanente, portanto igualmente protegidas por lei, a declividade seria a principal razão pela qual as encostas encontram-se preservadas e as margens dos rios, não. Os autores concluíram assim que a fiscalização da legislação segue modelos punitivos, que desaceleram o desmatamento, mas não o evitam completamente.

Há uma intrincada relação entre a capacidade de uso da terra (em grande parte determinada pela declividade), a produtividade agrícola, o valor das terras, legislação ambiental e conservação dos fragmentos florestais. Nem sempre é possível estabelecer uma relação de causa e efeito de mão única. Por exemplo, ao mesmo tempo em que a existência de florestas deprecia o valor da terra, as terras menos valiosas também sofrem menos pressão para a expansão da fronteira agrícola e tendem a ser ambientalmente mais conservadas. Mas, apesar das relações nem sempre estarem explícitas, os dois municípios estudados, Abelardo Luz e Passos Maia, possuem semelhanças e diferenças que favorecem uma análise comparativa e algumas conclusões sobre a dinâmica de exploração e uso das terras.

De um modo geral, quanto mais plano o relevo, maior a capacidade de uso da terra, maior a possibilidade de aproveitamento mais intensivo, maior a produtividade agrícola, maior a infra-estrutura associada, maior o preço da terra, maior a pressão sobre os remanescentes florestais. Este seria o caso de Abelardo Luz. Nestas terras, a legislação ambiental é o único fator tangível que impede ou ao menos limita a supressão das matas. Passos Maia, por outro lado, revela que quanto mais íngreme o terreno, menores são as possibilidades de uso, a ocupação humana é menos pronunciada, os remanescentes florestais estão mais presentes e as terras são mais baratas. Nestas situações, a legislação ambiental atua no sentido de fortalecer as restrições ao uso da terra, que, de certo modo, já estavam postas pela alta declividade.

Nestes contextos, os projetos de assentamento parecem seguir a tendência das demais propriedades rurais encontradas nos municípios em questão, ou seja, buscam o melhor aproveitamento econômico das terras. Em alguns casos, os assentamentos possuem mais áreas florestadas que as outras áreas do município, em outros casos, possuem menos. Mas, na média, as diferenças são pequenas, indicando que os fatores que determinam o desmatamento estão mais associados ao melhor aproveitamento econômico das terras agricultáveis do que ao fato de serem, ou não, projetos de assentamento

Em todos os casos, a legislação ambiental, parece ter um efeito positivo sobre a conservação dos remanescentes, mas não é capaz, por si só, de evitar por completo o avanço dos desmatamentos, tanto é que os índices de vegetação em Passos Maia continuaram a cair mesmo após a publicação da Lei da Mata Atlântica em 2006, ainda que num ritmo mais lento. Outro aspecto que merece destaque é o fato de que, ao restringir de forma drástica o uso dos

recursos, a legislação não favorece a valorização das áreas florestadas (ALARCON; BELTRAME; KARAM, 2010; SIMINSKI; FANTINI, 2010), o que, ironicamente, acaba por desincentivar a manutenção dos remanescentes, a regeneração natural das áreas e o plantio de florestas nativas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um olhar sobre os projetos de assentamento criados no Brasil revelou que não existe uniformidade entre eles. Há grandes variações em termos de dimensão, de data de criação, de número de famílias abrangidas e de tamanho dos lotes. Também existem variações em relação às condições de clima, de vegetação, de relevo e de solo. As condições socioeconômicas dos contextos nos quais estão inseridos também é diversa. Mesmo quando se observa uma escala territorial relativamente pequena, tal como os municípios de Abelardo Luz e Passos Maia, essas diferenças estão presentes.

A representatividade destes municípios face ao programa de reforma agrária em Santa Catarina é notória. Foi lá que ocorreram os primeiros e maiores movimentos de luta pela terra do estado. Como resultado, Abelardo Luz é o município catarinense com maior número de famílias assentadas, maior número de assentamentos e maior área reformada. Passos Maia é o segundo maior nestes índices.

As mudanças que ocorreram na cobertura florestal dos assentamentos de Abelardo Luz e de Passos Maia, desde as suas criações, foram analisadas através da elaboração de mapas de uso da terra. Como parâmetro para avaliar tais mudanças, utilizou-se as áreas fora dos assentamentos nos municípios em que estão envolvidos. Observou-se que a maior parte dos assentamentos de Abelardo Luz e todos os assentamentos de Passos Maia, com uma única exceção, foram criados em áreas com maiores percentuais de cobertura florestal em relação ao restante do município, mas não só. Eles também possuíam cobertura florestal tão abundante que em alguns casos chegou a mais de 90% de todo o imóvel. A consequência desta condição é que os assentamentos possuíam áreas abertas, que poderiam ser imediatamente utilizadas para o cultivo agrícola, muito diminutas.

Esta condição, atualmente, seria - ou pelo menos deveria ser - inalterável, pois o Decreto 750, publicado em 1993, e posteriormente a Lei da Mata Atlântica, publicada em 2006, proibiram expressamente o corte e supressão da vegetação nativa que se encontra em estágio médio ou avançado de regeneração, bem como a mata primária. Todavia, na época em que os assentamentos foram criados, não havia legislação que salvaguardasse as florestas, de modo que poderiam ser exploradas desde que não estivessem situadas nas áreas legalmente protegidas, nomeadamente a reserva legal e as áreas de preservação permanente. Naquela época, a supressão da vegetação nativa não só era permitida como, de certa forma, incentivada através das políticas públicas que concediam créditos e subsídios para a expansão da fronteira agrícola.

As áreas que possuíam condições edafológicas mais propícias eram largamente convertidas ao uso agrícola. A cobertura florestal remanescia apenas nos locais menos apreciados para a agricultura, sendo ainda considerada um fator de desvalorização das terras. Não por menos, os imóveis rurais com ampla cobertura florestal foram justamente os destinados à política de reforma agrária. Tais terras, além de mais baratas e de pouco valor agrícola, também eram consideradas improdutivas (aproveitáveis e não utilizadas) pelos critérios do INCRA, portanto, sujeitas à desapropriação por descumprimento da função social.

Desta forma, a inserção das famílias assentadas ao meio rural, através do acesso à terra, consolidou-se com a conversão das florestas em áreas de cultivo. Tal relação é evidenciada através da comparação entre a cobertura florestal na criação do assentamento com a cobertura florestal em 2006. O declínio das áreas ocupadas com floresta nos assentamentos neste período é evidente. Todos os assentamentos apresentaram cobertura florestal menor em 2006 em relação à data em que foram criados (com exceção de um assentamento que foi criado em 2006 e, portanto, não possui dados no período). Os valores do decréscimo florestal neste período são muito variáveis, indo de 10 a 70% da vegetação inicial. Dentre todos os 37 assentamentos considerados, apenas dois apresentaram decréscimo florestal inferior ao restante do município neste período.

Esta condição de exploração indiscriminada das florestas muda substancialmente a partir de 2006. A partir desta data e até o ano de 2017, o decréscimo florestal em Abelardo Luz e em seus assentamentos foi muito pequeno, na média, inferior a 2%. Nota-se, inclusive, que a cobertura florestal da maioria dos assentamentos deste município aumentou no período. Em outros casos, as florestas continuaram a ser suprimidas, agravando as diferenças entre os próprios projetos de assentamento. Já em Passos Maia, também se nota grande variação entre as taxas de decréscimo florestal no período, no entanto, todos os assentamentos apresentaram algum valor de redução nas áreas de floresta. Mesmo assim, entre 2006 e 2017, o decréscimo florestal dos assentamentos de Passos Maia foi muito inferior ao observado no período anterior, entre a criação e 2006, ficando bastante próximo do observado nas outras áreas do município.

Analisando o período total de análise, que vai da criação do assentamento até o ano de 2017, as diferenças entre os assentamentos são evidentes. Os decréscimos florestais variam entre 19 e 72% da cobertura inicial, aproximadamente. Dentre os fatores que poderiam explicar estas diferenças, uma importante relação foi encontrada entre a cobertura florestal percentual na criação do assentamento e a área percentual desmatada. Ou seja, quanto maior o percentual de florestas na data de criação do assentamento, maior o decréscimo florestal em porcentagem.

Considerando que o período total analisado para cada assentamento depende da data de sua criação, calculou-se as taxas anuais de decréscimo florestal. Buscando identificar os assentamentos mais problemáticos em relação à conservação das florestal, observou-se as coincidências entre os assentamentos que apresentam os 12 piores índices de decréscimo florestal total (%) para o período, bem como as 12 piores taxas médias de decréscimo anual. Foram encontrados 7 assentamentos: Indianópolis, Novo Horizonte, 20 de Novembro, 13 de Novembro, Nova Aurora, Três Palmeiras e Maria Rosa. Deste ponto de vista, estes seriam os assentamentos prioritários para ações de assistência técnica social, ambiental e produtiva.

Pode-se auferir que a Lei da Mata Atlântica, teve um papel significativo e foi eficaz no sentido de impedir a supressão incontrolada das florestas, pois observa-se que os desmatamentos diminuíram após 2006, tanto nos assentamentos quanto nas demais áreas dos municípios. Como a Lei atinge, indistintamente, todas as áreas de floresta, independentemente de serem ou não projetos de assentamento, as mudanças observadas nas taxas de decréscimo florestal não podem ser atribuídas a causas individualizadas.

Por outro lado, quando as florestas se situam em áreas mais propícias à agricultura, a legislação ambiental se mostra menos eficaz. A instituição das áreas de preservação permanente no antigo Código Florestal, de 1965, não conseguiu impedir o desmatamento das áreas mais aptas à agricultura, de relevo mais plano, ainda que fossem protegidas. Tanto é que o novo Código Florestal, publicado em 2012 e que revogou o anterior, instituiu a legalização da agricultura nas áreas de preservação permanente denominadas de uso consolidado. Tal medida evidenciou a inabilidade da lei, que existe desde 1965, em conservar as florestas destes espaços ainda que fossem protegidos. Entre a repressão da Lei e o uso econômico da área, venceu o segundo caso.

A relação entre a declividade e os remanescentes florestais confirmam a evidência de que a conversão de florestas em áreas destinadas à agricultura se dá preferencialmente sobre as terras mais planas, que possuem maior capacidade de uso. Nestes locais, as restrições legais são menos efetivas e esta parece ser uma condição comum a todo o meio rural, seja assentamento de reforma agrária, seja propriedade particular.

Assim, atribuir aos projetos de assentamento a responsabilidade pelos desmatamentos observados no município como um todo não parece ser apropriado, pois, ainda que os índices de decréscimo dos assentamentos tenham sido maiores que os observados nas áreas circundantes, não se sabe exatamente qual teria sido o destino destas florestas caso tivessem permanecido em propriedades particulares. Ademais, a cobertura florestal observada em 2017 nos assentamentos é proporcional à observada nas demais áreas dos municípios. O fato de ser

um lote da reforma agrária ou uma propriedade rural particular, ao final, parece não guardar tantas diferenças em relação aos recursos florestais que foram conservados. Olhando por este ângulo, a discussão parece mais centrada em torno de *quando* os desmatamentos aconteceram, do que em torno de *quem* desmatou.

Apesar do conflito existente entre as ações de reforma agrária e a necessidade de preservação ambiental, é preciso reconhecer que as questões ambientais e agrárias estão inter-relacionadas. Para que haja efetiva conservação dos recursos florestais, a questão agrária e a questão ambiental precisam andar numa mesma direção. A principal recomendação neste sentido é a de que a criação de novos projetos de assentamento deveria acontecer apenas nos imóveis que já possuem, proporcionalmente, grandes áreas abertas e que possibilitam o imediato aproveitamento agrícola pelas famílias assentadas. Não é possível vislumbrar qualquer possibilidade de conservação das florestas quando as famílias assentadas não encontram uma área mínima que possibilite as suas subsistências.

Neste mesmo contexto, a legislação ambiental também precisa avançar no sentido de possibilitar maior integração do homem no campo com os remanescentes florestais. As leis ambientais pautadas na repressão e na punição, embora contribuam para a manutenção das florestas, revelam-se insuficientes, sobretudo quando a área a ser preservada é particularmente apta à agricultura. Quando houver maior espaço para práticas de manejo e de uso, as florestas, provavelmente, deixarão de ser meramente um fator limitante ao progresso econômico e passarão a ser efetivamente valorizadas como recursos naturais.

O modelo de desenvolvimento agrícola predominante trouxe avanços evidentes em relação ao aumento da produção e da produtividade. Em contrapartida, trouxe uma série de impactos ambientais e sociais, destacando-se a supressão das florestas e a exclusão dos pequenos produtores rurais. O progresso social e econômico do meio rural precisa ir além das alterações nas tecnologias agronômicas e garantir o acesso democrático aos meios de produção e a desconcentração da renda, considerando o meio ambiente em seu todo. De forma análoga, caso a reforma agrária esteja buscando somente a mudança na estrutura de posse da terra e a viabilidade econômica dos agricultores assentados, sem incorporar a variável ambiental em suas ações, ela estará contribuindo, embora em escala distinta, para a reprodução do mesmo modelo insustentável de desenvolvimento. Assim, é preciso aprofundar nessa análise e construir as soluções e os caminhos para uma sociedade mais justa, em harmonia com todas as formas de vida. Afinal, como sentenciou Mário Quintana, nesses tempos de céus de cinzas e chumbos, nós precisamos de árvores desesperadamente verdes.

REFERÊNCIAS

- ALARCON, G. G.; DA VEIGA BELTRAME, Â.; KARAM, K. F. Conflitos de interesse entre pequenos produtores rurais e a conservação de áreas de preservação permanente na mata atlântica. **Floresta**, v. 40, n. 2, 2010.
- ALVES DE AGUIAR, T. de J.; LIRA MONTEIRO, M. do S. Modelo agrícola e desenvolvimento vimento sustentável: a ocupação do cerrado piauiense. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n. 2, 2005.
- ANDRADE, M. T. N. **É preciso desmatar para crescer?—Evidências empíricas para a região Sul do Brasil**. 2003. Universidade do Rio de Janeiro, 2003.
- ANDREOLI, C. V. Principais resultados da Política Ambiental Brasileira: O Setor Público. In: **Revista de Administração Pública**. v. 26 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1992. p. 10–31.
- ANGELSEN, A.; KAIMOWITZ, D. Rethinking the causes of deforestation: lessons from economic models. **The world bank research observer**, v. 14, n. 1, p. 73–98, 1999.
- ARAÚJO, F. C. de. **Reforma Agrária e Gestão Ambiental: Encontros e Desencontros**. 2006. Universidade de Brasília, 2006.
- BERNARDO, M. B. Proteção do Meio Ambiente e Eliminação da Miséria e da Fome. **Subsídio. INESC**, p. 1–10, set. 1994.
- BRANDÃO JR., A.; SOUZA JR., C. Deforestation in land reform settlements in the Amazon. **State of the Amazon**, v. 7, p. 1–4, 2006.
- BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. **Código Florestal**, 1934.
- BRASIL. Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964. **Estatuto da Terra**, nov. 1964.
- BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Código Florestal**, 1965.
- BRASIL. Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Lei da Mata Atlântica**, dez. 2006.
- BRASIL. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. **Código Florestal**, maio 2012.
- BROAD, R. The poor and the environment: friends or foes? **World development**, v. 22, n. 6, p. 811–822, 1994.
- BRUNDTLAND, G. H. Nosso futuro comum. In: Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD, **Anais...**Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- BUENO, E. Naufragos, traficantes e degredados. **Rio de Janeiro: Objetiva**, 1998.
- CALANDINO, D.; WEHRMANN, M.; KOBLITZ, R. Contribuição dos assentamentos rurais no desmatamento da Amazônia: um olhar sobre o Estado do Pará. **Desenvolvimento e Meio Ambiente. Editora UFPR**, v. 26, p. 161–170, 2012.
- CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. **Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.
- CEPA/EPAGRI. **Preços de terra agrícola**. Disponível em: <<https://cepa.epagri.sc.gov.br/index.php/produtos/precos-de-terra-agricola/>>. Acesso em: 19 jun. 2019.
- CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL, FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS, S. do M. A. do E. de S. P.; FLORESTAS-MG, I. E. de. **Avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, 2000.
- CURADO, F. F. **“Esverdeando” a Reforma Agrária: Atores Sociais e a Sustentabilidade Ambiental em Assentamentos Rurais no Estado de Goiás**. 2004. Universidade de Brasília, 2004.
- DATALUTA/NERA. Núcleo de Estudos, Pesquisa e Projetos de Reforma Agrária. **Data luta: banco de dados da luta pela terra**, v. Série Estu, 2000.
- DE DEUS MEDEIROS, J.; SAVI, M.; DE BRITO, B. F. A. Seleção de áreas para criação de Unidades de Conservação na Floresta Ombrófila Mista. **Biotemas**, v. 18, n. 2, p. 33–50, 2005.
- DE MORISSON VALERIANO, M.; DE FÁTIMA ROSSETTI, D. Topodata: Brazilian full coverage refinement of SRTM data. **Applied Geography**, v. 32, n. 2, p. 300–309, 2012.
- DEAN, W. **A Ferro e Fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

- DINIZ, M. **Sesmaria e posse de terras: política fundiária para assegurar a colonização brasileira.** Disponível em: <<http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/anteriores/edicao02/materia03/>>.
- EHLERS, E. Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma. In: **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável.** 2 ed ed. Guaíba-RS: Cortez, 1999. p. 157.
- FERREIRA, E. C.; FERNANDES, A. J. C. **Impactos regionais dos assentamentos rurais: o caso de Mato Grosso** Cuiabá, 2002. .
- FERREIRA, W. M. **História do direito brasileiro: As capitanias coloniais de juro e herdade.** São Paulo: Saraiva, 1962.
- FINCO, M. V. A.; WAQUIL, P. D.; DE MATTOS, E. J. Evidências da relação entre pobreza e degradação ambiental no espaço rural do Rio Grande do Sul. **Ensaios FEE**, v. 25, n. 1, 2004.
- GRAZIANO NETO, F. Questão agrária e ecologia: crítica da moderna agricultura. **São Paulo: Brasiliense**, p. 79–134, 1982.
- GUERRA, R. M. N. **É possível atingir a sustentabilidade nos assentamentos de Reforma Agrária na Amazônia Legal? O caso do PDS São Salvador no estado do Acre.** 2002. Universidade de Brasília, Brasília, 2002.
- HANSKI, I.; GILPIN, M. E.; MCCAULEY, D. E. **Metapopulation biology.** USA: Elsevier, 1997.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** [s.l: s.n.]
- INCRA. **No Title.** Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/>>.
- ISA. **O que o governo Dilma fez (e não fez) pela reforma agrária?** Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/o-que-o-governo-dilma-fez-e-nao-fez-pela-reforma-agraria>>. Acesso em: 5 ago. 2019.
- LEITE, S. et al. **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro.** Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura - IICA, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural - NEAD, 2004.
- LEPSCH, I. F. BELLINAZZI JUNIOR, R.; BERTOLINI, D.; ESPINDOLA, CR Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso. **Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, 1991.
- LIMA, F. M. de. **Percepção ambiental da preservação de áreas protegidas frente à legislação em assentamentos da reforma agrária de Abelardo Luz-SC.** 2017. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.
- LITTLE, P. E. Os desafios da política ambiental no Brasil. In: **Políticas Ambientais no Brasil – Análises, instrumentos e experiências.** São Paulo: Peirópolis, 2003. p. 13–21.
- MAGALHÃES, J. P. **A Evolução do Direito Ambiental no Brasil.** São Paulo: Ed. Oliveira Mendes, 1998.
- MARQUES, I. C. N.; FACAS, M. P. **RELATÓRIO SOBRE A APLICAÇÃO DA RESOLUÇÃO CONAMA 289/2001 - DIRETRIZES PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS PROJETOS DE ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA** MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA, , 2005. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/EFFC0E7F/RelAplicResolucao289.pdf>>.
- MENEGAL, A. S. A Questão Agrária Brasileira. **Revista Jurídica UNIGRAN**, v. v.4, n.8, p. 117–135, 2002.
- MIRALHA, W. **Questão agrária brasileira: origem, necessidade e perspectivas de reforma hoje.** Presidente Prudente: Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária, 2006. v. ano 9, n.8
- MMA, M. do M. A. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos.** [s.l.] A Conservação da Biodiversidade, 2000.
- MMA, M. do M. A. **Em defesa do pau brasil.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8699-em-defesa-do-pau-brasil>>. Acesso em: 23 maio. 2019.
- MUÑOZ, D. A. M. **um dos principais agentes de degradação é a intensa exploração a que essas áreas estão sujeitas, principalmente, pela população dos assentamentos. A exploração econômica da terra, embora necessária, pode exercer pressão prejudicial e degenerativa sobre o .**

2017. Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2017.

NANNI, M. R. et al. Estabelecimento da Capacidade de Uso das Terras como Subsídio para o Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná. **Revista de Ciências Agro-Ambientais, Alta Floresta**, v. 3, p. 1–14, 2005.

NETO, S. M. **Questão agrária**. Campinas: Bookseller, 1997.

NEVES, A. C. M. **Determinantes do desmatamento na mata atlântica: uma análise econômica**. 2006. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2006.

NEVES, M. F. Agribusiness: conceitos, tendências e desafios. **ZYLBERSZTAJN, D; GIORDANO, SR**, 1996.

PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

PAFF, A. S. P. **What drives deforestation in the Brazilian Amazon? Evidence from satellite and socioeconomic data**. [s.l.] The World Bank, 1997.

PINTO, L. C. G. Reforma Agrária no Brasil: Esboço de um Balanço. In: TEIXEIRA, E. C.; VIEIRA, W. DA C. (Ed.). **Reforma da política agrícola e abertura econômica**. Viçosa/MG: UFV, 1996. p. 210.

REIS, E. Os impactos do pólo siderúrgico de Carajás no desflorestamento da Amazônia brasileira. **A economia brasileira em perspectiva**, v. 2, p. 691–715, 1996.

REYDON, B.; ESCOBAR, H. H.; BERTO, J. L. Assentamentos rurais e estratégias de desenvolvimento local no Oeste Catarinense. **Texto para Discussão. IE/UNICAMP**, n. n. 123, p. 23, jan. 2007.

REZENDE, G. C. de. Ocupação agrícola e estrutura agrária no cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, 2002.

SCHAFFER, W. B.; PROCHNOW, M.; REIS, A. Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. In: **Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: Apremavi, 2002.

SILVA, A. V. da. **Política Agrária e Política Ambiental no Estado de Rondônia, interfaces e contradições**. 2003. Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C. A Mata Atlântica cede lugar a outros usos da terra em Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 23, n. 2, p. 51–59, 2010.

SOUSA, J. bosco M. de. **Direito Agrário - lições básicas**. 3ª ed. Campinas: Saraiva, 1994.

SPAROVEK, G. **A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira**. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2003.

STROH, P. Y. As ciências sociais na interdisciplinaridade do planejamento ambiental para o desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Ed.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 2 ed ed. [s.l.] São Paulo: Cortez, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998. p. 276–292.

TALENTO, A. **Governo Dilma congela reforma agrária**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2016/03/1754395-governo-dilma-congela-reforma-agraria.shtml>>. Acesso em: 5 ago. 2019.

THEODORO, S. C. H.; BEZE JR, Z.; FIGUEIREDO, P. S. de. Gestão ambiental: uma prática para mediar conflitos socioambientais. In: II Encontro da ANPPAS, 2004, Campinas. **Anais...** Campinas: 2004.

TOLE, L. Sources of Deforestation in Tropical Development Countries. **Institute of Ecology & Resource Management, University of Edinburgh. Environmental Management**, v. 22, p. 19–33, 1998.

TOURNEAU, F.-M. le; BURSZTYN, Ma. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. XIII, n. n.1, p. 111–130, 2010.

VALOR ECONÔMICO. **POLÍTICA AGRÍCOLA 4.0**. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/opiniao/6271249/politica-agricola-40>>. Acesso em: 24 maio. 2019.

VIEIRA, M. de L. G. M.; MAYORGA, M. I. de O. Reflexões sobre a Evolução da Agricultura Brasileira e as Configurações do Estado a partir da Década de 20. In: Anais do XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. CD-ROM, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: 2003.

VIOLA, E. J.; VIEIRA, P. F. Da preservação da natureza e do controle da poluição ao

desenvolvimento sustentável: um desafio ideológico e organizacional ao movimento ambientalista no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 26, n. n. 4, p. 10–31, 1992.

VIOLA, E.; LEIS, H. R.; FERREIRA, L. da C. Confronto e Legitimação. In: SOCIOAMBIENTAL, I. (Ed.). **O Ambientalismo no Brasil – Passado, Presente e Futuro**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Pa, 1997. p. 112.

VPC/BRASIL. **Projeto Básico - Licenciamento de Instalação e Operação para o Projetos de Assentamento**. Curitiba: INCRA, 2006.

WAINER, A. H. **Legislação Ambiental Brasileira: subsídios para a História do Direito Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revista Forense, 1999.

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

YOUNG, C. E. F. Desmatamento e desemprego rural na Mata Atlântica. **Floresta e Ambiente**, v. 13, n. 2, p. 75–88, 2006.