

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS - CCAA
CAMPUS IV – CHAPADINHA - MA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LAUDEAN DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS PROJETOS PRONAF NO
BAIXO PARNAÍBA – MARANHÃO – BRASIL**

Chapadina – MA
2017

LAUDEAN DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS PROJETOS PRONAF NO
BAIXO PARNAÍBA – MARANHÃO - BRASIL**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais - CCAA, para obtenção do Título de Licenciado e Bacharelado em Ciências Biológicas.

Orientador: Profº. Dr. Regis Catarino da Hora

LAUDEAN DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS PROJETOS PRONAF NO
BAIXO PARNAÍBA – MARANHÃO - BRASIL**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais - CCAA, para obtenção do Título de Licenciado e Bacharelado em Ciências Biológicas.

Aprovada em: __/__/__

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Regis Catarino da Hora (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a. Me. Isabela Cristina Gomes Pires
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Esp. Políticas Públicas. Pedro Pascoal de Sousa Filho
Instituto de Colonização e Terras do Maranhão

Chapadinha - MA
2017

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Santos, Laudean.

A Importância da Avaliação Ambiental nos Projetos PRONAF no Baixo Parnaíba Maranhão Brasil / Laudean Santos. - 2017.

80 p.

Orientador(a): Regis Catarino da Hora.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2017.

1. Agricultura familiar. 2. Impacto Ambiental. 3. Política Pública. 4. Sustentabilidade. I. Hora, Regis Catarino da. II. Título.

A minha querida mãe Angela Maria, exemplo de vida e de dedicação.

A Gueyza Oliveira Martins, em nome do amor e das renúncias à concretização deste estudo.

Ao meu querido primo Alessandro Rabelo (in memoriam), fonte de esperança, inspiração, alegria.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus: Ele que me dá serenidade, sabedoria e força para lutar pelos meus objetivos;

Agradeço a UFMA CAMPUS CHAPADINHA por me proporcionarem estrutura e apoio essencial a minha formação;

Ao professor e orientadora Dr. Regis Catarino da Hora por sua dedicação e paciência doada a mim. Ao longo desse convívio muito aprendi com seus ensinamentos, sendo uma honra ter sido seu orientado.

Aos meus amigos do Laboratório de Ecologia da UFMA, Aécio Sarmiento, Anaílda Farias, Irone Castro, Ianca Gouvêa e Julia Correia, juntos enfrentamos desafios e dificuldades incentivamos uns aos outros para continuar e chegar ao fim da jornada;

Agradeço a colaboração e disponibilidade dos produtores rurais dos assentamentos citados na pesquisa, contribuíram para a realização deste trabalho;

A todos os professores do curso de Bacharel e Licenciatura em ciências Biológicas que contribuíram para o meu amadurecimento educacional e profissional;

Aos Técnicos do PBSM, PNCF e PNRA em Anapurus, Buriti, Brejo, Chapadinha, São Benedito do Rio Preto, Tutóia e Urbano Santos no Maranhão, pela solidariedade em contribuir para a realização deste trabalho;

Aos Professores(as) Regis Catarino da Hora, Isabela Cristina Gomes Pires e Pedro Pascoal de Sousa Filho, por participarem da minha banca e pelas contribuições imprescindíveis a meu trabalho;

Agradeço aos meus colegas do Curso Bacharel e Licenciatura em Ciências Biológicas que, de uma forma ou de outra, contribuíram para que essa conquista realmente acontecesse;

A Gueyza Oliveira Martins e sua família que sempre estiveram dispostos a contribuir e apoiar;

Ao meu amigo Aécio Mota Sarmiento, pela amizade, incentivo e colaboração direta na elaboração deste trabalho;

As minhas irmãs Shirley Cristina dos Santos, Natalia Santos Ferreira e Camila Santos Ferreira, obrigado pelo compartilhamento da vida;

Enfim, agradeço a minha família estes que eu sempre pude contar. A todos que me deram força quando eu mais precisei e que acreditaram em mim. Obrigado por fazerem parte da minha vida, e que este trabalho seja apenas a porta para muitas outras vitórias.

RESUMO

O PRONAF-Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar é a principal política pública de desenvolvimento econômico, social e ambiental no Estado do Maranhão, atualmente a agricultura familiar é responsável por 75% dos alimentos produzido no Estado, no entanto as formas inadequadas de produzir veem causando grandes danos à biota local, desmatamentos, queimadas, salinização do solo, uso inadequado dos recursos hídricos são fatores prejudiciais ao ambiente, o contexto das políticas públicas voltadas para agricultura familiar objetiva o desenvolvimento das atividades de forma sustentável. A temática deste estudo está voltada para compreender a importância da avaliação ambiental dos projetos Pronaf no Baixo Parnaíba Maranhão – Brasil, analisar os impactos ambientais causados pelos projetos Pronaf desenvolvido pelos pequenos empreendedores rurais. A metodologia caracteriza a área de estudo, apresentando os aspectos abióticos e bióticos, as possibilidades de degradação, levantamento da fauna e flora das áreas de Reserva Legal das comunidades, a coleta de dados mensurou o nível de impacto considerando apenas as respostas dos produtores e determinando-os em baixo, médio e grande impacto. Os resultados analisaram as atividades produtivas mais impactantes ao ecossistema, a bovinocultura foi atividade menos indicada para a região, apresentando grande impacto e menor retorno econômico. A discussão caracterizou as atividades produtivas financiadas pelo Pronaf que exigem a avaliação ambiental, questionando e referenciando a literatura as normas decretadas através de leis federais e estaduais. As considerações concluiu que, a avaliação ambiental precisa ser inserida nos programas e projetos das políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar, visando ter projetos autossustentáveis e maior produtividade para agricultura família.

Palavras-chave: Agricultura familiar, impactos ambientais, política pública, sustentabilidade.

ABSTRACT

The PRONAF-National Program for Strengthening Family Agriculture is the main public policy for economic, social and environmental development in the State of Maranhão. Currently, family agriculture is responsible for 75% of the food produced in the State, however, Causing great damages to the local biota, deforestation, burning, salinization of the soil, inadequate use of water resources are harmful factors to the environment, the context of public policies aimed at family agriculture aims at the development of activities in a sustainable way. The theme of this study is to understand the importance of the environmental evaluation of the Pronaf projects in the Lower Parnaíba Maranhão - Brazil, to analyze the environmental impacts caused by the Pronaf projects developed by small rural entrepreneurs. The methodology characterizes the study area, presenting the abiotic and biotic aspects, the possibilities of degradation, fauna and flora survey of the Legal Reserve areas of the communities, the data collection measured the impact level considering only the producers' responses and determining Them at low, medium and high impact. The results analyzed the productive activities most impacting the ecosystem, the bovinocultura was less indicated activity for the region, presenting great impact and lower economic return. The discussion characterized the productive activities financed by Pronaf that require environmental assessment, questioning and referencing the literature the norms decreed by federal and state laws. The considerations concluded that the environmental assessment needs to be inserted in the programs and projects of public policies to strengthen family agriculture, aiming to have self-sustaining projects and higher productivity for family agriculture.

Key words: Family agriculture, environmental impact, public policy, sustainability

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Projeção Cartográfica da Área de Estudo.....	23
Figura 2. Localização dos assentamentos pesquisados.....	24
Figura 3. Solos da área pesquisada.....	28
Figura 4. Fronteira agrícola da soja na região da pesquisa. A. Municípios que concentram o agronegócio (Escala 10 km). B. Área do município de Anapurus ocupada pelo agronegócio (Escala 1km).....	29
Figura 5. Representação hídrica e desmatamentos em áreas de Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga no Território.....	30
Figura 6. Área da propriedade dividida por atividades desenvolvidas anualmente.....	48
Figura 7. Distribuição da área da UAF (unidade da agricultura familiar) ocupadas com as atividades tradicionais (■) e o nível de impacto causado por atividades produtivas desenvolvidas anualmente (—).....	49
Figura 8. Média anual de contratos Pronaf entre os anos agrícolas de 2011 a novembro de 2016 no Território do Baixo Parnaíba.....	49
Figura 9. Detalhe da Planilha Pronaf onde se busca os dados da questão ambiental da propriedade.....	53
Figura 10. Impacto causado por projeto desenvolvido nas UAF. O maior impacto é causado no ano de implantação, seguidos de estabilidade nos anos a passar da implantação.....	53
Figura 11. Representação esquemática da necessidade da AA (avaliação ambiental) nos projetos. Alinha (↔) recurso natural aponta forte queda resultando na modificação na característica ecológica da área; a linha (↔) produção indica crescimento seguido da estabilidade após o ano de implantação.....	54
Figura 12. Nível de impacto ambiental e o retorno econômico anual dos projetos, da implantação aos cinco anos de vigência. A linha (↔) apresenta o nível de impacto causado	

no início do projeto e nos anos a passar da implantação; a linha (—◆—) caprinocultura, (—■—) bovinocultura e (—▲—) piscicultura indicam a renda anual em reais (R\$)..... 55

Figura 13. Projeto de piscicultura no município de São Benedito do Rio Preto. A. Setas indicando canos de PVC captando água de riacho que corta a comunidade. B. Tanque construído em Mata de Cocais..... 56

Figura 14: Projeto de piscicultura. A. Tanque sendo abastecido. B. Cano de PVC captando água de forma irregular para abastecer os tanques..... 56

Figura 15. A. riacho no período de implantação do projeto de piscicultura. B. riacho após alguns meses de execução do projeto..... 57

Figura 16. A - B. Áreas ocupadas por projetos de caprinocultura, bovinocultura e agricultura tradicional (roça no toco), setas apontam as áreas de pasto e das atividades agrícolas. C. Área ocupada por pasto (caprinocultura). D. Em destaque área de pasto as margens do rio.....58

Figura 17. Análise dos aspectos ambientais e socioeconômicos gerados por projetos desenvolvidos nas UAF. Foram divididos em seguimentos: Característica física e química, condições biológicas, fatores socioeconômicos e relações ecológicas..... 59

Figura 18. Principais problemas ambientais nas propriedades, a porcentagem de cada dimensão ambiental foi dada pela percepção dos entrevistados na pesquisa..... 60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Tipos de Assentamento.....	25
Quadro 2. Síntese das limitações e suas respectivas causas no uso do solo dos assentamentos pesquisado.....	26
Quadro 3. Espécies vegetais existentes na RL das áreas pesquisada.....	31
Quadro 4. Espécies de animais existentes na área da pesquisa.....	33
Quadro 5. Tipos de agroecossistemas.....	36
Quadro 6: Síntese das limitações e suas respectivas causas no uso do solo dos assentamentos pesquisado.....	37
Quadro 7. Síntese das potencialidades e possibilidades no uso dos recursos naturais.....	37
Quadro 8. Receita obtida com atividades agrícolas desenvolvidas na UAF (unidade da agricultura familiar). Para obter o VI (valor) Líquido da receita calculou-se $[(1)-(2)-(3)]$, onde: valor total (1) produção estimada subtraí o valor total (2) autoconsumo e o valor total (3) despesas com o desenvolvimento da atividade.....	43
Quadro 9. Renda do extrativismo vegetal obtido pela UAF (unidade da agricultura familiar). Para obter o VI (valor) Líquido da receita calculou-se $[(1)-(2)-(3)]$, onde: valor total (1) produção estimada subtraí o valor total (2) autoconsumo e o valor total (3) despesas com o desenvolvimento da atividade. A área explorada, quantidade da produção e o valor unitário dos produtos estão com base nos dados do na.....	45
Quadro 10. Receita com produtos beneficiados, oriundo extrativismo e produção agrícola tradicional. Para obter o valor (VI) líquido da receita foi calculado: O valor total (1), resultado da produção estimada, multiplicado pelo valor unitário (VI. Unit), subtraindo o valor total (2) corresponde ao autoconsumo da família e do valor total (3) despesas com o desenvolvimento da atividade.....	45
Quadro 11. Receita anual com atividade pecuária da UAF (unidade da agricultura familiar). O valor total líquido é resultado do valor total bruto subtraído do valor das despesas (ração, medicamentos).....	46

- Quadro 12.** Valor das despesas para manutenção da UAF (unidade da agricultura familiar), dados levantado entre os ano de 2015 a 2016..... 47
- Quadro 13.** Renda adquirida pela UAF com atividades fora da propriedade, incluindo benefícios sociais e atividades agrícolas (Diarista) em outro estabelecimento..... 47
- Quadro 14.** Valor da renda líquida total por ano safra arrecadada pela UAF (unidade da agricultura familiar)..... 48
- Quadro 15.** Simulação do cronograma de investimento para projeto de caprinocultura. SRD (Sem raça definida)..... 50
- Quadro 16.** Simulação de um cronograma de investimento para projeto de bovinocultura. No item materiais de consumo estão incluídos medicamentos e vacinas, variando em quantidade e unidade, SRD (Sem raça definida)..... 51
- Quadro 17.** Simulação do cronograma de investimento para piscicultura em tanque escavado, dados baseados nas informações dos entrevistados..... 51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Assentamentos, projetos contratados e número de questionários aplicados. Programas: PNRA (Programa Nacional de Reforma Agrária), PNCF (Programa Nacional de Crédito Fundiário), Resex (Reserva extrativista).....	41
Tabela 2. Uso da área por atividades tradicionais desenvolvidas anualmente na UAF (unidade da agricultura familiar).....	42

LISTA DE SIGLAS

AGERP - Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural do Maranhão

AIA - Avaliação de Impacto Ambiental

APP - Área de Preservação Permanente

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

AUR - Áreas de Uso Restrito

BNB - Banco do Nordeste do Brasil

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAR - Cadastro Ambiental Rural

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

DAP - Declaração de Aptidão ao Pronaf

DOE - Diário Oficial do Estado

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO - Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

GPS - Sistema de Posicionamento Global

IBAMA - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

INTERMA - Instituto de Colonização e Terras do Maranhão

IPES - Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais do Maranhão

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário

MIQCB - Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco de Babaçu

NUGEO/UEMA - Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão

PA - Programa de Assentamento

PAA - Programa de Aquisição de Alimento

PBSM - Plano Brasil Sem Miséria

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNAF - Política Nacional da Agricultura Familiar

PNCF - Programa Nacional de Crédito Fundiário

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PNRA - Programa Nacional de Reforma Agrária

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PTDRS - Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável

RESEX - Reserva Extrativista

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

Rio-92 - A Eco-92, Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento, realizada no ano de 1992, na cidade do Rio de Janeiro.

RL - Reserva Legal

SIC - Subprojeto de Investimento Comunitário

SICAR - Sistema de Cadastro Ambiental Rural

SOMABRASIL - Sistema de Observação e Monitoramento da Agricultura no Brasil

UAF - Unidade Agricultura Familiar

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

RESUMO.....	VI
ABSTRACT.....	VII
LISTA DE FIGURAS.....	VIII
LISTA DE QUADROS.....	X
LISTA DE QUADROS.....	XI
LISTA DE SIGLAS.....	XII
1. INTRODUÇÃO.....	16
2. OBJETIVOS.....	22
2.1. Geral	22
2.2. Específicos	22
3. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	23
3.1. Caracterização da área de estudo.....	25
3.1.1 Condições físicas e climáticas do Território.....	26
3.1.2 Geomorfologia e Pedologia do Território.....	27
3.1.3 Recursos Hídricos.....	29
3.2 No campo de pesquisa.....	30
3.2.1 Condição da flora encontrada nas áreas de estudo.....	31
3.2.2 Condição da fauna nas áreas de estudo.....	32
3.2.3 Estratificação ambiental dos agroecossistema.....	36
3.2.4 Análise Sucinta dos Potenciais e Limitações dos Recursos Naturais e da Situação Ambiental dos assentamentos da pesquisa.....	37
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	38
4.1 Coleta de Dados.....	38
4.2 Método de avaliação.....	39
5. RESULTADO.....	41
5.1 Área explorada e renda obtida por atividades tradicionais.....	42
5.2 Projetos Pronaf desenvolvido pela UAF.....	49
5.3 Avaliação dos projetos.....	53
6. DISCUSSÃO.....	61
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
REFERÊNCIAS.....	65
APÊNDICES.....	71
ANEXOS.....	77

1. INTRODUÇÃO

No Maranhão a economia que sustenta o estado vem de atividades agrícolas, fruto de contingente populacional voltado para a zona rural, segundo o IBGE (2010) 40% da população do estado, o maior do Brasil. Dados do Censo Agropecuário de 2006 do IBGE, publicado em 2009, revelam que o setor emprega aproximadamente 75% da mão-de-obra no campo, sendo diretamente responsável pela segurança alimentar dos brasileiros. Em destaque, a agricultura familiar, que ao longo dos anos foi se modificando e rompendo preconceitos, dinamizando tanto a estrutura econômica, como social do país (Buainaim & Di, 2009), segundo estudo realizado em 2005 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e o Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) apresentaram dados que revelam que aproximadamente 85% do total de propriedades rurais do país pertencem a grupos familiares.

A Agricultura Familiar, é um termo muito utilizado atualmente e muito questionado, segundo Abramovay (1997), “o primeiro é o que assimila, confunde, transforma em sinônimos ‘agricultura familiar’ e expressões como ‘produção de baixa renda’, ‘pequena produção’ ou até mesmo ‘agricultura de subsistência’”. O termo agricultura familiar com seus princípios e diretrizes foi estabelecido pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar¹ (PRONAF, 1996), em estudo realizado pela FAO/INCRA (1995) a agricultura foi dividida em dois modelos: Agricultura Patronal e Familiar. Segundo esse estudo, a agricultura patronal corresponde a estabelecimentos com 500 a 10.000 hectares e para Agricultura Familiar os estabelecimentos corresponderia entre 20 e 100 hectares. A Lei nº 11.326/2006, Política Nacional da Agricultura Familiar (PNAF), é enquadrado como agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que não detém área maior que 4 módulos fiscais (medida agrária instituída pela Lei nº 6.476/1979), com uso de mão de obra predominantemente familiar. Sobre a agricultura familiar, Lutosa (2012), comenta:

Em relação aos segmentos familiares, estes podem ser de proprietários de terra, porém predomina a exploração da mão de obra familiar como uma das determinações mais relevantes na caracterização desse setor. Esses segmentos mantêm a sua produção voltada apenas à subsistência do conjunto familiar. Em geral, o tamanho da propriedade é insuficiente para garantir a subsistência da família, não sendo, portanto capaz de assegurar a geração de excedentes, motivo pelo qual encontra dificuldades para se desenvolver.

¹ O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) foi criado, em 28 de junho de 1996, pelo governo federal, através do Decreto Nº. 1.946, com o intuito de atender de forma diferenciada os mini e pequenos produtores rurais que desenvolvem suas atividades mediante emprego direto de sua força de trabalho e de sua família.

No entanto, a Agricultura Familiar é responsável por maior intensidade no uso do solo que a agricultura patronal. Segundo Abramovay (1997), as lavouras são três vezes mais importantes no segmento familiar e cinco vezes mais importantes quando se trata de lavouras permanentes; e o seguimento familiar tem o maior peso na produção de pequenos animais. Em estudos mais recentes utilizando como base o censo agropecuário de 2006, Buainain & Di (2009), revelam que em áreas que se imaginavam inteiramente dominadas por agricultores patronais e empresas, como soja, algodão e pecuária de corte, e o elevado nível de integração aos mercados, atualmente é expressiva o domínio dos produtores familiares. Porém, neste estudo ficam evidenciadas as diferenças regionais, sendo no Nordeste onde está concentrada a maior diferenciação entre os produtores familiares, o atraso tecnológico e o peso do minifúndio e da pobreza (GUANZIROLI & GARAMOND, 2001 citado por, BUAINAIM & DI, 2009).

O Norte e o Nordeste foram regiões que mais cresceram na agropecuária dentro do seguimento familiar, IBGE (2009). Para Buainaim e Di (2009), a Agricultura Familiar passou a dominar a produção agropecuária, provavelmente em razão do efeito das políticas públicas (Pronaf, Reforma Agrária, etc.). Dados levantados através de estudos realizados pelo MDA/FAO/UFSM (2004), apontavam que o acesso acontecia, mas os resultados eram deficientes. Para Slidersky, Jalfim e Rufino (2008), apesar de outras iniciativas importantes somadas ao PRONAF, na região Norte e Nordeste, as famílias continuavam numa situação idêntica aquelas do passado.

O Maranhão, em sua fase atual de desenvolvimento socioeconômico e ambiental, enfrenta desafios em educar a população camponesa e formar recursos naturais e humanos em potencialidades para consolidar o desenvolvimento sustentável social, econômico e ambiental. Segundo a Capes (2012), “desenvolvimento sustentável agrupa um conjunto amplo de princípios-chaves, que podem ser observados nos diferentes modelos teóricos e aplicados, sendo discutidos e implementados em contextos diversos, impulsionados pelo movimento ambiental mundial”, esse tema foi discutido na Conferência das Nações Unidas na Rio-92. Nesse encontro foi contextualizando sobre a grande diversidade brasileira, sendo apontado que somente a “soma de esforços de diferentes seguimentos públicos e privados da sociedade de forma a garantir essa sustentabilidade” (CAPES, 2012).

O Estado do Maranhão concentra atualmente uma população estimada em 6.904.241 (seis milhões novecentos e quatro mil duzentos e quarenta e um) habitantes, distribuídos em 217 municípios (IBGE, 2015), cerca de 2.761.696 (dois milhões setecentos e sessenta e um

mil seiscentos e noventa e seis) vivem na zona rural, segundo o censo agropecuário de 2006, 262.042 (duzentos e sessenta e dois mil e quarenta e dois) são agricultores familiares (IBGE, 2009). No Maranhão está concentrado um dos maiores números de famílias assentadas do país, com de 156.727 (cento e cinquenta e seis mil setecentos e vinte sete), distribuídas dentro dos 289 Assentamentos Estaduais, 677 Assentamentos Federais, oito Assentamentos Agroextrativista, 316 Comunidades Quilombolas e duas Terras Indígenas. Estas terras estão distribuídas nos Territórios da Cidadania², programa que objetiva, promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável, visando garantir um apoio integral do Estado (MDA, 2009), atualmente o Maranhão está dividido em oito Territórios: Baixo Parnaíba, Cocais, Vale do Itapecuru, Alto Turi e Gurupi, Baixada Ocidental, Campos e Lagos, Lençóis Maranhense/Munim e Médio Mearim.

A criação desses territórios possibilitou levar políticas públicas de desenvolvimento e de implantação de projetos sustentáveis (MDA, 2013), sendo o PRONAF a principal política pública voltada para agricultura familiar em vinte anos de existência. No Maranhão o programa foi acessado no ano safra 1999/2000 e nestes dezessete anos foram contratados 1.540.883 projetos, totalizando um valor de R\$ 3.680.236.095 reais (MDA, 2016). O PRONAF elaborado e institucionalizado entre os anos de 1995 e 1996 beneficiavam, segundo Abramovay e Veiga (1999), os mais prósperos agricultores familiares, aqueles de maior renda e, provavelmente, os que já mantinham relações comerciais com o setor bancário. Ao longo dessas duas décadas o programa passou por várias mudanças para atender aos agricultores familiares, segundo Saron e Hespanhol (2012), tem contribuído para acentuar as desigualdades regionais no país [...], já que, a Região Nordeste, a despeito de possuir o maior número de agricultores familiares, recebe o menor montante dos recursos do PRONAF dentre as cinco grandes regiões do país.

Segundo o Manual de Crédito Rural Res. 4.107 objetiva “estimular a geração de renda e melhorar o uso da mão de obra familiar, por meio do financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários e não agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas” (BACEN, 2016). Essa política de crédito está dividida em modalidades, sendo: Custeio, destinado ao financiamento das atividades agropecuárias; Investimento financia máquinas e equipamentos visando melhorar a produção e serviços

² O Programa Territórios da Cidadania, criado por Decreto, foi lançado pelo Governo Federal em fevereiro de 2008 tendo como base uma Agenda Social que objetivava consolidar uma política garantidora de direitos e reduzir a desigualdade social.

agropecuários ou não agropecuários, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas (MDA, 2013). Além destas modalidades o programa atende famílias através do: Micro Crédito Rural, para agricultores de menor renda; Pronaf Agroecologia financia a produção agroecológica; Pronaf Eco; Pronaf Semiárido; Pronaf Agroindústria; Pronaf Jovem; Pronaf Mulher; e entre outros, todas estas modalidades atende e financia um seguimento específico da agricultura familiar.

A linha de crédito específico para assentados do PNRA (Programa Nacional de Reforma Agrária) e do PNCF (Programa Nacional de Crédito Fundiário) pertencem aos grupos: “A” com valor de até R\$ 25.000,00 reais por agricultor podendo ser renovado até três vezes, com carência de três anos, 40% de bônus e até 10 anos de prazo, projetos da pesquisa pertencentes a esse grupo todos foram acessados pela categoria de investimento. Os projetos Pronaf são elaborados pelos técnicos de ATER³, com base em diagnósticos realizados com as famílias assistidas ou através do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável⁴ (PTDRS). Muitos projetos não atende ao perfil do produtor ou da região, são elaborados com base apenas nos fator socioeconômico de cada assentamento ou da família específica, a falta de conhecimento, tecnologias e da própria assistência técnica, são fatores que contribuem para tornar determinada atividade não sustentável, resultando em endividamento do produtor e indo contra a política do Pronaf de desenvolvimento da agricultura familiar.

Outra problemática apresentada nos últimos anos com a expansão da agricultura através das políticas públicas, em especial o Pronaf, são os impactos ambientais negativos ocasionados pelas atividades agropecuárias. Em geral os impactos das atividades agropecuárias sobre a biodiversidade mais conhecidos são o desmatamento para expansão da fronteira agrícola, queimadas, poluição, degradação do solo, erosão e contaminação das águas (RODRIGUES, 2001 apud ROCHA, PEREIRA & TEIXEIRA, 2014). Os projetos do Pronaf não exigem avaliação ambiental da propriedade, porem, com o Novo Código Florestal de 2012, os contratos são aprovados somente com a apresentação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), o cadastro ambiental é uma forma de garantir que a propriedade rural esteja enquadrada nos critérios do Novo Código Florestal. Segundo Oliveira *et al.* (2014), Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), seguida pelos Decretos nº 7.830/2012, nº 8.235/2014 e da

³ Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) decretado pela Lei Nº 12.188/2010, é uma política pública que leva assistência técnica às propriedades rurais. As atividades de Ater são vinculadas à Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão rural e buscam ampliar conhecimento e tecnologia com a finalidade de aumentar a produtividade e a renda da população rural.

⁴ É o somatório dos diagnósticos dos municípios que o compõem o Território, e das estratégias de enfrentamento a realidade.

Instrução Normativa MMA nº 02/2014, foi estabelecido o CAR em nível nacional, sendo um registro eletrônico obrigatório para todos os imóveis rurais.

O CAR foi criado para identificar os desmatamentos na região da Amazônia Legal através de imagens de satélites, sendo ampliado para todo o território nacional, usado para delimita o imóvel rural e ocupação do solo: Reserva Legal (RL), Área de Preservação Permanente (APP), Áreas de Uso Restrito (AUR), remanescentes de vegetação nativa, áreas consolidadas e antropizadas (áreas de plantio e de pastagens etc.), (FILHO, et al., 2014). O CAR não é garantia de avaliar ambientalmente uma propriedade, já que, o elaborador pode ocultar informações como das APPs e a própria área de RL obrigatória no cadastro. Com isso, algumas propriedades, seja ela, de uso coletivo ou individual, executam atividades pronafianas sem realizar o manejo adequado para o solo, curso d'água e para diversidade genética natural.

Esta pesquisa será realizada com o estudo dos impactos causados pela execução dos projetos Pronaf nos assentamentos do PNCF e PNRA dentro do Território da Cidadania Baixo Parnaíba⁵ Maranhão, um estudo minucioso da integração educativa no contexto impactos ambientais, potencialidades, sustentabilidade e aspectos socioeconômicos dos agricultores familiares. Por meio da problemática nos norteará nas seguintes inquietações: a importância da avaliação ambiental nos projetos Pronaf, quais os impactos negativos mais visíveis e prejudiciais à agricultura familiar? Há medidas mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais na elaboração ou execução do projeto? Qual a importância da educação ambiental nesse contexto?

Algumas inquietações serão levantadas como áreas para desenvolver as atividades do Pronaf, o programa exigem que o produtor tenha área para desenvolver sua produção agropecuária, dentro do contexto da agricultura familiar, esses produtores não detém área maior que 4 (quatro) módulos fiscais segundo Lei nº 11.326/2006, Política Nacional da Agricultura Familiar (PNAF). Independentes serem assentados ou de comunidades tradicionais, essas famílias são responsáveis pelo uso e proteção do solo, Gebler e Palhares (2007), diz que o “solo constitui a base para a existência de muitos outros recursos naturais como vegetação nativa (ou flora), a fauna e até mesmo a quantidade e a qualidade da água”. O Novo Código Florestal – Lei nº 12.651/2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da

⁵ O território Baixo Parnaíba se encontra na Mesorregião Leste do estado do Maranhão, abrange uma área de 19.178,80 Km², compreendem 14 Comunidades Quilombolas, 66 assentamentos da Reforma Agrária e 16 municípios: São Benedito do Rio Preto, Urbano Santos, Belágua, Chapadinha, Mata Roma, Anapurus, Brejo, Buriti, Santa Quitéria do Maranhão, São Bernardo, Milagres do Maranhão, Magalhães de Almeida, Santana do Maranhão, Água Doce do Maranhão, Tutóia e Araióses (MDA, 2015).

vegetação, APPs e RL, e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais. Para Nascimento *et al* (2014), esta lei redefine os conceitos sobre a pequena propriedade ou posse rural familiar, que passa a ser aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, bem como as propriedades e posses rurais com até 4 (quatro) módulos fiscais que desenvolvam atividades agrossilvipastoris.

A maior parte dos produtores familiares não dispõe de tecnologia e informações para trabalhar e explorar a terra adequadamente, apesar dos programas de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), decretado pela Lei Nº 12.188/2010, entende-se, o serviço de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural. Esses pequenos produtores quando desenvolvem suas atividades, acaba degradando ambientalmente suas áreas, para Sánchez (2013), o agente causador de degradação ambiental é sempre o ser humano.

Em 8 de maio de 2015 foi Publicado no Diário Oficial do Estado - DOE, a Portaria SEMA nº 32 de 29/04/2015, essa Portaria dispensa o Licenciamento Ambiental e em casos especiais o Licenciamento Ambiental Simplificado das atividades agrossilvipastoris para a Agricultura Familiar, ficando estabelecido como atividade de porte mínimo desenvolvidas por agricultores familiares, áreas menores que 11 (onze) hectares e atividades de porte pequeno, áreas de 11 (onze) a 224 (duzentos e vinte e quatro) hectares. Essa dispensa imposta pelo Governo do Estado surgiu para dar suporte ao Plano de Ações “Mais IDH” Decreto nº 30.612 lançado em 02 de janeiro de 2015, com o objetivo de superar a extrema pobreza e desigualdade social por meio de desenvolvimento territorial sustentável. O interesse em facilitar planos ou programas audaciosos e ambiciosos, mesmo que de caráter urgente e necessário para o desenvolvimento da agricultura familiar, levanta questões quando relacionamos a permanência das famílias no campo e o futuro ambientalmente sustentável das propriedades.

A existência de políticas agrícolas nessas áreas não é suficiente para o desenvolvimento rural sustentável, Saraceno (1994), afirma que, “as áreas rurais não se reproduzem isoladamente, mas dependem de diversificação interna e integração externa para seu desenvolvimento e sustentabilidade”. Ações que visam melhoria e qualidade de vida nas Unidades de Agricultura Familiar, através de processo que precisa ser inserido num contexto mais amplo da organização social, econômica e ambiental capaz de construir uma sociedade mais sustentável.

Neste trabalho é dada ênfase a construção de pactos e metas, a maximização de impactos positivos, sistematização de potencialidades, administração organizacional de serviços e obras ou planejamento estratégico que resulte no processo de uso sustentável do meio ambiente, conservando e preservando as áreas que serão exploradas pelos projetos Pronaf, são os resultados pretendidos com a divulgação dessa pesquisa. A ênfase dada ao processo de avaliação ambiental nas propostas dos projetos Pronaf dentro do universo de estudo, surge como propósito de formulação de indicadores e mecanismos de análises de dados, resultando em: transferência de tecnologia, com o propósito de dinamizar arranjos produtivos; e, intercâmbio de conhecimento, troca de conhecimentos tradicionais e científico. Apesar de esta pesquisa implicar nos padrões científicos não deixaremos de respeitar as singularidades regionais e locais, o que nos permite uma melhor compreensão da capacidade adaptativa das pessoas destes locais e desenvolvimento de técnicas de avaliação dos impactos ambientais que precisam ser observadas com responsabilidade por pesquisadores e gestores públicos.

2. OBJETIVOS

a. Objetivo Geral

Analisar a questão ambiental dos projetos Pronaf no Baixo Parnaíba – Maranhão, como promover informações sobre eventuais riscos ambientais para orientar a tomada de decisão pelas entidades executoras e financiadores dos projetos e avaliar o impacto ambiental no empreendimento rural.

b. Objetivos Específicos

- Analisar o processo de alteração do meio ambiente provocado pela implantação dos projetos Pronaf no Baixo Parnaíba - MA;
- Diagnosticar os impactos ambientais negativos dos sistemas ocasionados pela execução das atividades agrícolas projetadas e identificar ações para maximizar os impactos positivos;
- Identificar os entraves técnicos, econômicos, sociais e institucionais que implicam na avaliação e estudos preventivos das áreas que sofrem mudanças com a execução das atividades produtivas;

- Analisar a potencialidade das áreas e indicar alternativas sustentáveis, conservando e preservando a área explorada e o desenvolvimento socioambiental.
- Estudar a realidade dos produtores que acessam essa Política Pública, investigar o grau de conhecimento sobre determinada atividade e a participação nos programas de capacitação sobre práticas ambientais.

5. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada nos Projetos de Assentamentos - PA do PNCF e PNRA em municípios do Território da Cidadania Baixo Parnaíba Maranhão, localizado na mesorregião Leste Maranhense (Figura 1). O Território está dentro do Bioma Cerrado, porem podem ser encontradas espécies típicas da região amazônica quanto da Caatinga, apresentam diferentes fitofisionomias, como: Mata de Cocais, Mata Ciliar, Cerradão ou Floresta Semidecidual (mata fechada) e veredas, algumas destas paisagens estão dentro do Semiárido maranhense classificação adotada pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF edição 2009-2012). Os projetos pesquisados foram escolhidos por estarem inseridas em áreas que caracterizam a maior parte dos ecossistemas encontrado no Leste Maranhense, com exceção as áreas de manguezais, praias e dunas, localizados nos municípios de Araiões e Tutóia.

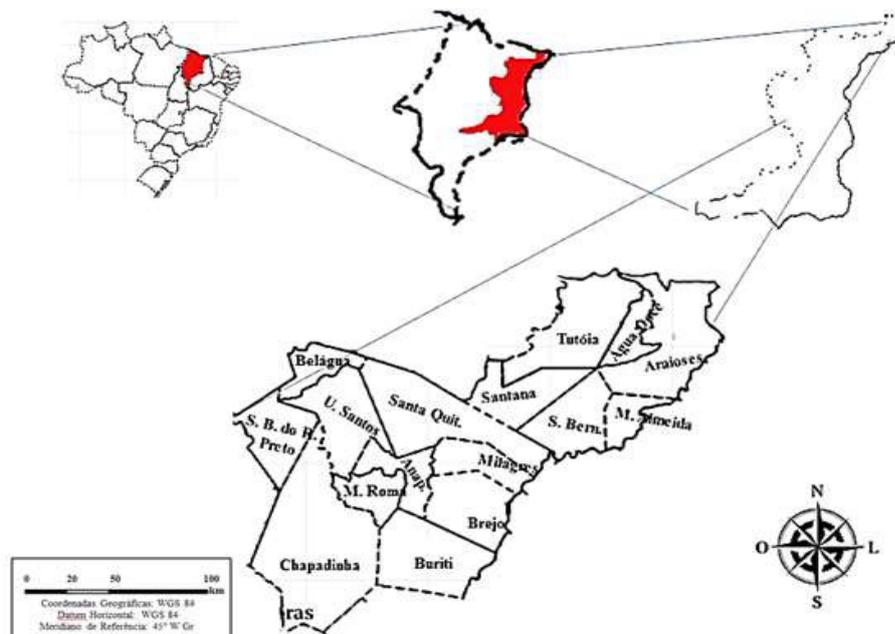


Figura 1 - Projeção Cartográfica da Área de Estudo. Fonte: www.embrapa.br. Acesso em 15 de Março de 2016. Adaptado pelo autor.

Os assentamentos selecionados pela pesquisa estão localizados em áreas de grande importância econômica para as famílias camponesas e pela biodiversidade regional; apresentam um ou mais subsistemas encontrados no Cerrado; são propriedades regulamentadas e que atendem as Leis do Código Florestal; e por está no entorno ou dentro de áreas protegidas, como: a RESEX Chapada Limpa; área de Cocais, onde é encontrada a palmeira do Babaçu (*Orbignya speciosa* ou *Orbignya martiana*) fonte de renda para muitas famílias da região que usam o extrativismo para aumentar a renda familiar, segundo dados do MIQCB⁶ estas famílias estão respaldadas na Lei do babaçu Livre: Lei nº 231, de 8 de setembro de 2007; e, das áreas as margens do Rio Iguará, Preto e Munim (ambos pertencentes à Bacia Hidrográfica do Munim).

Os PAs pesquisados (Figura 2) pertencem aos municípios de Anapurus, Chapadinha e São Benedito do Rio Preto, possuem projetos PRONAF acessados entre os anos de 2011 a 2015, sendo Chapadinha um dos municípios que mais acessou projetos Pronaf e um dos municípios que mais concentra assentamentos no Território, total de 23 (vinte e três), sendo 10 do INCRA, 13 (treze) do MDA (PNCF os assentados pagam pela terra) e a RESEX Chapada Limpa com cinco assentamentos.

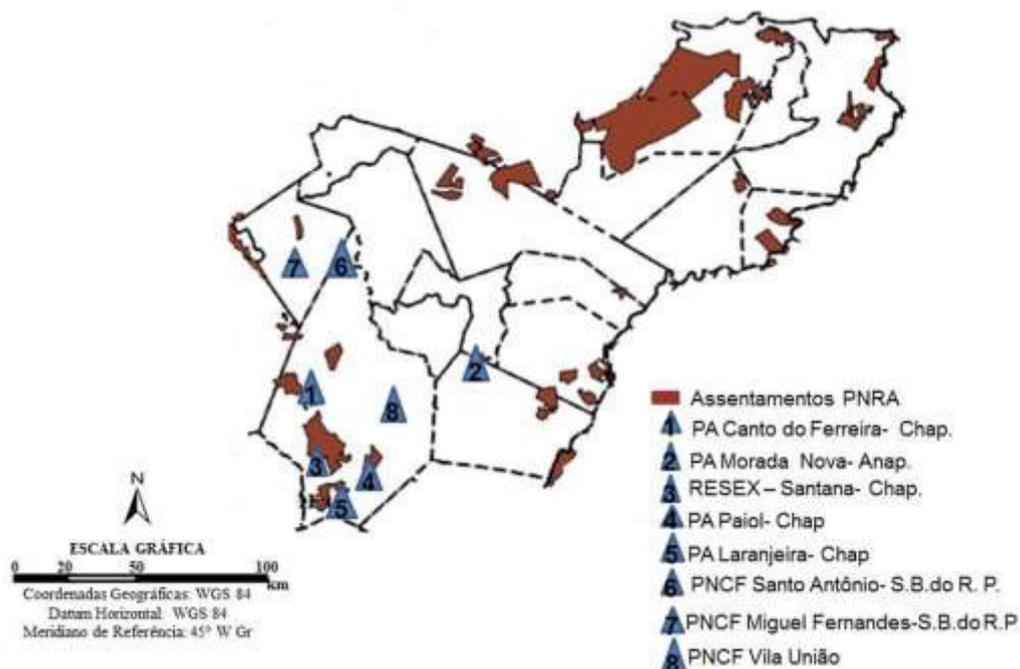


Figura 2 - Localização dos assentamentos pesquisados. Fonte: www.embrapa.br. Acesso em 15 de Março de 2016. Adaptado pelo autor

⁶MIQCB - no início da década de 1990 foi criado o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco de Babaçu- MIQCB, movimento que tenta amenizar os conflitos de terras entre extrativistas e fazendeiros.

3.1. Caracterização da área de estudo

O Projeto de Assentamento é um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, instaladas pelo INCRA onde originalmente existia um imóvel rural pertencente a um único proprietário, cada unidade (chamada de parcela, lote ou gleba) é entregue a uma família sem condições econômicas para adquirir e manter um imóvel rural por outras vias, os trabalhadores rurais que recebem o lote comprometem-se a morar na parcela e a explorá-la para seu sustento, utilizando a mão de obra familiar e contando com créditos geralmente acessados pelo BNB - Banco do Nordeste do Brasil, assistência técnica, infraestrutura e outros benefícios de apoio ao desenvolvimento das famílias assentadas.

Durante o processo de escritura do lote, os assentados estarão vinculados ao INCRA e não poderão dispor da gleba sem anuência ou autorização do INCRA, contudo os beneficiados com glebas em assentamentos pagam pela terra e pelos créditos que receberem. Os assentamentos são criados e em seguida o INCRA recebe a posse do imóvel adquirido, a criação dos assentamentos rurais é feita através da publicação de uma portaria, onde constam os dados do imóvel, a capacidade estimada de famílias, o nome do projeto de assentamento e os próximos passos que serão dados para sua implantação. Os assentamentos podem ser classificados e divididos em grupos (Quadro 1).

Quadro 1. Tipos de Assentamento

Grupo 01	Grupo 02	Grupo 03
Projetos de Assentamento (PAs)	Projeto de assentamentos – INCRA/ ITERMA	Outras modalidades
São ambientalmente diferenciados denominados de projeto de assentamento agroextrativista (PAE), projeto de desenvolvimento sustentável (PDS), projeto de desenvolvimento florestal (PAF).	São projetos de assentamento reconhecido pelo o INCRA. São criados pelas as instituições governamentais. Acessam as políticas públicas do PNRA (plano nacional da Reforma Agrária). Quando criados, o INCRA entra com sua contra partida: instalação das famílias, pagamento dos primeiros créditos, realização do plano de desenvolvimento do Assentamento (PDA), responsável pela organização	O INCRA já criou e tem cadastrado em seu Sistema de Informações de Projetos da Reforma Agrária (SIPRA): Projetos de Colonização (PC). Projetos Integrados de Colonização (PIC). Projetos de Assentamento Rápido (PAR). Projetos de Colonização Particular (PAP). Projetos de Assentamento Dirigido (PAD) e Projetos de Assentamento Conjunto (PAC). Todas essas modalidades deixaram de ser criadas a partir da década de 1990, quando entraram em desuso. Eram

	especial do assentamento.	previstas ainda outras modalidades que, no entanto, nunca foram criadas.
--	---------------------------	--

Fonte: www.incra.gov.br. Acessado em 09 de Fevereiro de 2016 adaptado pelo autor.

O assentamento é organizado através da capacidade, ou seja, quantidade de área para comportar as famílias assentadas, o tamanho do lote é determinado pela geografia e condições produtivas do local, em seguida são construídas as unidades de moradia, áreas comunitárias, espaço para construção de igrejas, centros comunitários, sede de associações, área de preservação ambiental, é proibido qualquer forma de comercialização desses lotes, os beneficiados pagam pela terra e pelos créditos que recebem, pois os assentamentos dão condições de moradia e produção. Os assentamentos (Quadro 2) selecionados pela pesquisa estão regularizados e contrataram projetos do Pronaf.

Quadro 2. Assentamentos pesquisados.

Município	Assentamento	Área do PA (há)	Número de Famílias do PA	Coordenadas		Ano de criação
				Latitude	Longitude	
Anapurus	Morada Nova	1.219	39	3°42'01.40"	43°04'14.05"	1997
Chapadinha	Canto do Ferreira	4.448	150	3°46'52.19"	43°29'38.53"	1997
	Laranjeira	1.345	47	4°05'34.00"	43°29'43.58"	2001
	Paio	3.091	105	4°01'03.49"	43°29'43.58"	2001
	Santana (Resex Chapada Limpa)	2.394 (11.973)	32 (121 total da Resex)	4°00'15.81"	43°34'38.86"	2008
	Vila União	393	19	3°47'43.38"	43°21'43.24"	2005
São Benedito do Rio Preto	Santo Antônio	1.000	43	3/23'03.24"	43/29'38.53"	1998
	Miguel Fernandes	975	39	3°20'44.52"	43°36'20.13"	2005
Total	8	14.793	474			

Fonte: Dados da pesquisa

3.1.1 Condições físicas e climáticas do Território

A área de estudo apresenta em seus aspectos físicos um clima Tropical megatérmico, subúmido e úmido. Segundo a classificação climática de Koeppen é do tipo *Aq* que se caracteriza por uma temperatura média do ar sempre superior a 18°C, e um regime pluviométrico com duas estações bem definidas: uma chuvosa entre os meses de dezembro a maio e outra seca entre os meses de junho a novembro, esta se distingue por um período

seco com precipitação mensal inferior a 60 mm, (EMBRAPA, 1986). No Território o período de estiagem varia de seis a oito meses, com Temperatura Média Anual entre 19.5 a 29.5°C e a média das máximas e mínimas mensais oscilam entre 34 e 36°C, não sendo rara a ocorrência de máximas com 40°C; a Precipitação Pluviométrica Anual variam de 1.700 a 2.300 mm das quais cerca de 80% concentram-se nos meses de janeiro a maio, essa distribuição irregular condiciona a ocorrência de deficiências e excesso hídricos em determinado período do ano; a Umidade Média Anual é de 74% a 76% e; Evapotranspiração Real Anual é de 700 a 800 mm no município de Chapadinha e de 900 a 1000 mm nos demais municípios do Território (UEMA/NUGEO, 2009).

3.1.2 Geomorfologia e Pedologia do Território

Em sua geologia o Território assim como todo o Estado apresenta uma estrutura sedimentar. Segundo Bandeira (2013), o estado do Maranhão é predominantemente composto por rochas sedimentares e sedimentos. As unidades geológicas encontrada nas áreas da pesquisa são: o Grupo Itapecuru- do período Cretáceo Superior com idade de 90 Ma a 93 Ma, esse afloramento é composto por variados tipos de rochas, como arenitos, argilitos, siltitos, folhelhos intercalados com arenitos depositados em vários ambientes (fluvial, deltaico e lagunar) (SANTOS, 2009), ocupa a maior parte do Território Baixo Parnaíba; Depósitos Eólicos Continentais Antigos - caracterizados por campos de dunas fixas constituídos por areias esbranquiçadas, de granulometria de fina a média, bem selecionadas e maduras (BANDEIRA, 2013). Foram formados desde o Pleistoceno Médio, há cerca de 120 mil anos (máximo da última transgressão marinha) até os dias de hoje, estão presentes nos municípios de Tutóia, Araióses, Santana e Urbano Santos (EMBRAPA, 2013), e; Grupo Barreira- inclui o município de Chapadinha, é constituído por arenitos com inúmeras intercalações de folhelhos de origem fluvial, estuarina e marinha foi formado entre 23 Ma e 11 Ma (Mioceno Inferior), quando houve grande elevação do nível do mar, que propiciou a deposição de sedimentos formadores das rochas do grupo (ARAI, 2006 apud EMBRAPA, 2013).

Os assentamentos objeto desse estudo estão dentro do domínio geomorfológico Tabuleiros de Chapadinha⁷, caracterizado pela forma de relevo tabulares, com extensos topos planos, com predomínio de processos de pedogênese e formação de solos espessos e bem

⁷ Embrapa, 2013. 324 p.

drenados, com baixa suscetibilidade à erosão⁸, baixa densidade de drenagem com declividade de 0° a 5° e amplitude topográfica de 20m a 50m. Segundo o Sistema de Observação e Monitoramento da Agricultura no Brasil (SOMABRASIL, 2016), o Território apresenta solos (Figura 3) do tipo: Latossolos Amarelos distróficos, Plintossolos Pétricos concrecionários argissólicos e Latossolos Vermelho-Amarelos distróficos petroplínticos. Essa classificação é importante na elaboração de projetos produtivos, determinando o tipo e a intensidade de uma atividade na região, apontar os impactos decorrentes de atividades planejadas e apontar medidas, ou intervenções, no ambiente e particularmente nos solos, necessárias para que essas atividades possam ser desenvolvidas de maneira sustentável (EMBRAPA, 2013).

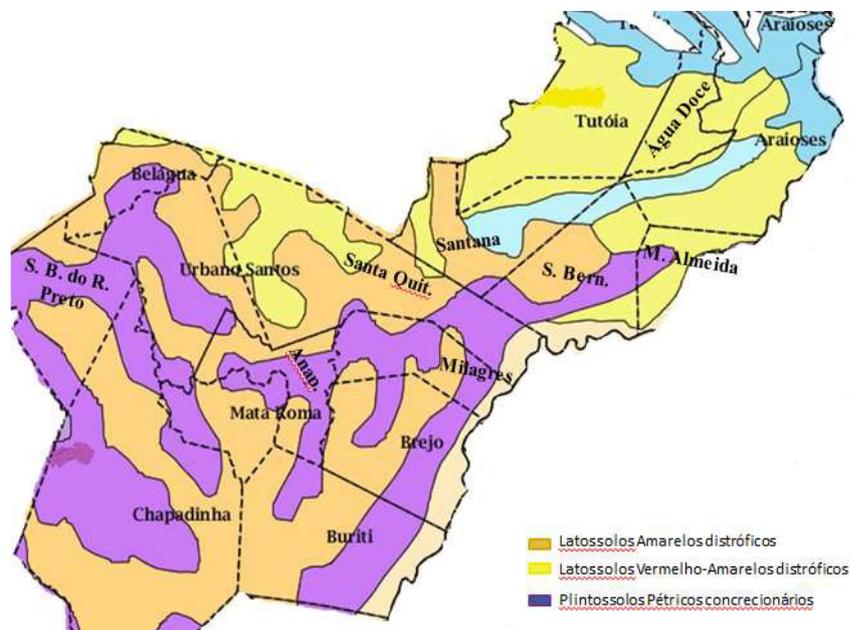


Figura 3. Solos da área pesquisada. Fonte: www.embrapa.br. Acesso em 15 de Setembro de 2016. Adaptado pelo autor.

No uso e cobertura do solo na área da pesquisa, destacam-se na agricultura anual os municípios de Anapurus, Brejo, Buriti e Mata Roma; agricultura perene ocorre em todos os municípios com destaque para Chapadinha, Urbano Santos, Anapurus e São Bernardo; a silvicultura já tem destaque em Urbano Santos, Santa Quitéria, Anapurus, Chapadinha e São Benedito; pastagem ocupa grandes áreas nos municípios de Urbano Santos, Santa Quitéria, Anapurus e São Bernardo, nos demais municípios do Baixo Parnaíba há grande quantidade de pastos com pequenas áreas. Quanto à ocupação agropecuária destaque para os municípios de Anapurus, Buriti e Chapadinha com cerca de 25 a 50% de área ocupada por estabelecimentos agropecuários. Os municípios de Chapadinha, Belágua, Brejo, Buriti, São Benedito do Rio

⁸ Ibidem, p. 51.

Preto e Santa Quitéria, São Bernardo e Urbano Santos apresenta potencial agrícola regular, nos demais município o potencial agrícola é desaconselhável.

Com a expansão do agronegócio na região, “a nova fronteira agrícola da soja”, vários impactos foram sentidos pela população camponesa, acometendo mudanças socioeconômicas, culturais e ambientais. As áreas mais impactadas pelo agronegócio compreendem os municípios de Chapadinha, Brejo, Anapurus, Buriti, Mata Roma, São Benedito do Rio Preto, São Bernardo, Santa Quitéria, Magalhães de Almeida e Urbano Santos (Figura 4), representando uma área física total de 1.568.500 hectares e uma área agricultável de 548.000 hectares (EMBRAPA, 2013).

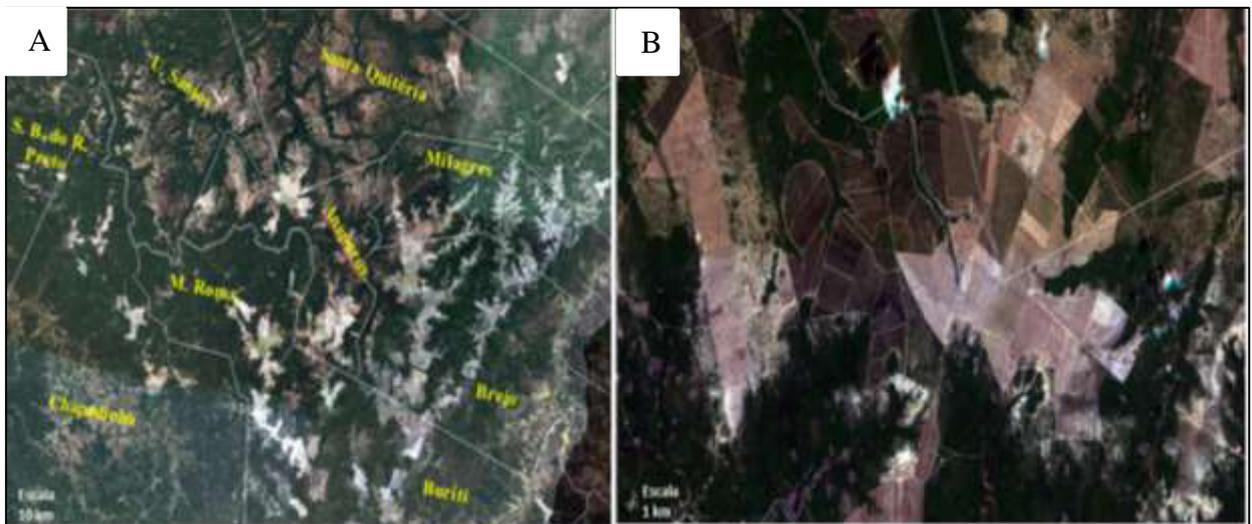


Figura 4. Fronteira agrícola da soja na região da pesquisa. A. Municípios que concentram o agronegócio (Escala 10 km). B. Área do município de Anapurus ocupada pelo agronegócio (Escala 1km). **Fonte:** Imagem de satélite RapidEye ano 2013. Adaptado pelo autor.

3.1.3 Recursos Hídricos

A região pesquisada vem nos últimos anos sofrendo com o fornecimento de água de qualidade, o Território está entre a Bacia Hidrográfica do Munim e Parnaíba⁹, apesar desse grande potencial hídrico, o fornecimento de água com qualidade não é garantido, em decorrência das inúmeras agressões ao meio ambiente. Leite (2011) afirma que as Bacias Hidrográficas, apresentam variadas formas de ações degradantes do meio ambiente, seja por rejeitos urbanos e industriais, seja por perda de espécies vegetais, principalmente das florestas

⁹ O Maranhão dispõe de uma rede hidrográfica, com 4.027 km² de águas interiores, distribuídas em doze principais Bacias Hidrográficas: Parnaíba, Itapecuru, Munim, Mearim, Turiaçu, Maracaçumé, Gurupi, Tocantins, Peria, Preguiças, Sistema Hidrográfico do Litoral Ocidental e o Sistema Hidrográfico das Ilhas Litorâneas, (PNRH/MMA-ANA, 2006).

e matas de galerias. Nos projetos pesquisados os açudes é de extrema importância, mesmo quando o projeto não é direcionado a piscicultura, no entanto esses reservatórios acabam contribuindo para a degradação do solo. Para Leite (2011), “as águas superficiais estão sob fortes ameaças pelo lançamento dos esgotos domésticos, afluentes industriais não tratados, pelas atividades agrícolas e grande erosão do solo”. Outro problema que afeta a vitalidade dos rios no Território é o desmatamento, seja para o agronegócio ou agricultura familiar, uma representação cartográfica (Figura 5), mostra a malha hídrica do Território e o desmatamento que ocorreram e ocorrem com frequência na área de estudo.

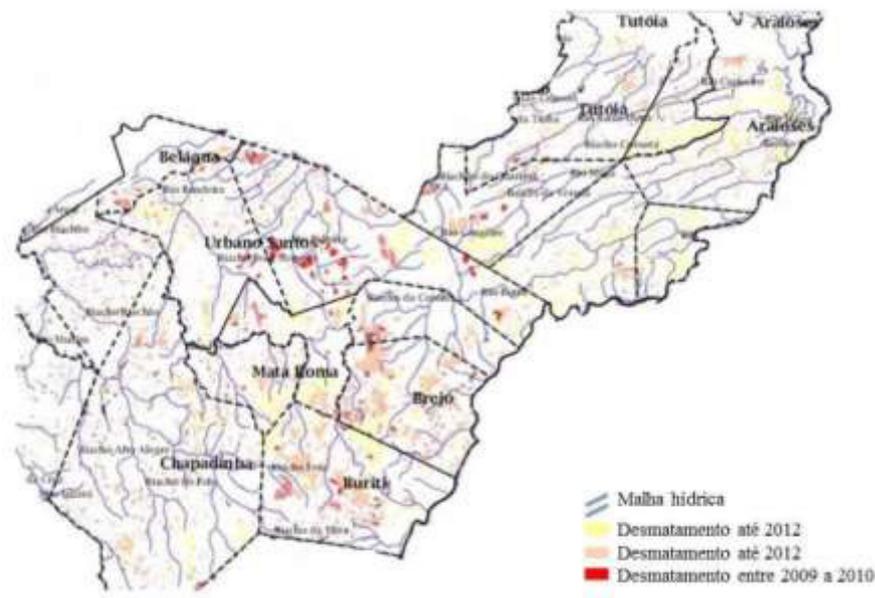


Figura 5: Representação hídrica e desmatamentos em áreas de Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga no Território. Fonte: www.embrapa.br. Acesso em 16 de Setembro de 2016. Adaptado pelo autor.

3.2 No campo de pesquisa

De certo modo, esta abordagem é o resultado de uma pesquisa iniciada em 2012, durante a graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), utilizando por base as minhas experiências profissional e atuante em extensão rural enquanto técnico dos programas de ATER, em assentamentos do PNRA, comunidades tradicionais pelo Plano Brasil Sem Miséria – PBSM, assim como pelo PNCF.

No primeiro momento, fez-se um levantamento bibliográfico existente sobre o tema seguindo as orientações do orientador, nas áreas da Ecologia, Geologia, Biologia e Ambiental. Nota-se que há estudo nessa área mais não especificamente da temática, ainda não avia sido

explorado de forma específica sobre a importância de avaliar os impactos causados pela execução do Pronaf, a maior parte das abordagens é dedicado aos impactos socioeconômicos.

Nessa perspectiva, diante da importância da contribuição de avaliar os impactos ambientais causados pela execução dos projetos Pronaf, propôs-se focar todas as condições físicas e bióticas que possam ser afetada por atividades agropecuárias, assim como levantamento da flora e fauna da área de estudo e apontar as possíveis causas de destruição do ecossistema do Território.

3.2.1 Condição da flora encontrada nas áreas de estudo

As diversas fisionomias vegetais encontradas nas áreas de estudo foram descritas tomando-se por base a análise dos gradientes ecológicos fundamentais (litológicos, morfológicos e climáticos), aliados às verificações de campo. A partir de observações feitas pelos próprios assentados, nas avaliações das áreas para a elaboração de projetos produtivos e ao executar o CAR em propriedades do Território, foram listadas várias espécies vegetais existentes na área, dentre as quais podemos destacar: Jatobá (*Hymenaea parviflora*), Cedro (*Cedrella sp*), Angelim (*Hymenolobium sp*), Pequi (*Caryocar brasiliensis*).

Nas áreas de Reserva Legal podem ser encontradas as espécies vegetais citadas anteriormente, entre outras (Quadro 3). As espécies de importância econômica e ambiental mais representativa da cobertura vegetal da área são: o Babaçu (*Orbignya speciosa*), Murici (*Byrsonima sp*), Ipê amarelo (*Tabebuia Chrysotricha*), Samaúma (*Ceiba pentandra Gaertn*) Buriti (*Mauritia flexuosa*), Juçara (*Euterpe edulis (Aracaceae)*), *Euterpe precatória - Maranhão*) Cajueiro (*Anacardium occidentale*), Jatobá (*Hymenaea courbaril stilbocarpa*), Mangueira (*Mangifera indica*), Pequi (*Caryocar brasiliensis*).

Quadro 3. Espécies vegetais existentes na RL das áreas pesquisada

Nome Vulgar	Nome Científico	Família
Angélica	<i>Guettarda viburnoides</i>	Rubiaceae
Angelim	<i>Andira vermifuga</i>	Fabaceae
Araçá	<i>Psidium firmum</i> Berg	Myrtaceae
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae

Continua

Continuação

Nome Vulgar	Nome Científico	Família
Babaçu	<i>Orbignya speciosa</i>	Palmae
Bacuri	<i>Platonia insignis Mart.</i>	Clusiaceae
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Palmae
Cajueiro	<i>anacardium occidentale L.</i>	Anacardiaceae
Canela-de-velho	<i>Miconia albicans</i>	Melastomataceae
Catuaba	<i>Anemopaegma glaucum</i>	Bignoniaceae
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Urticaceae
Fava d'anta	<i>Dimorphandra gardneriana</i>	Fabaceae
Faveira	<i>Parkia sp</i>	Leguminosae (Mimosoideae)
Guabiraba	<i>Campomanesia lineatifolia</i>	Myrtaceae
Imbiriba	<i>Eschweira ovata</i>	Lecythdácea
Juçara	<i>Euterpe precatória (Maranhão)</i>	Arecaceae
Maçaranduba	<i>Pouteria ramiflora,</i>	Sapotaceae
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>	Apocynaceae
Mangaba brava	<i>Lafoensia pacari</i>	Apocynaceae
Murici	<i>Byrsonima sp</i>	Malpighiceae
Pau d'arco	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae
Pau terra	<i>Qualea grandiflora Mart</i>	Vochysiaceae
Pequi	<i>Caryocar brasiliensis</i>	Caryocaraceae
Piquiá	<i>Caryocar sp</i>	Caryocaraceae
Pitomba de Leite	<i>Pouteria ramiflora</i>	Sapotaceae
Sucupira	<i>Bowdichia sp</i>	Leguminosae (Papilionoideae)

Fonte: Dados da pesquisa

3.2.2 Condição da fauna nas áreas de estudo

Todos os assentados entrevistados, afirmaram que caçam ou já caçaram certos animais, principalmente o veado, a cutia, paca e caititu. Afirmaram ainda que ultimamente

houve uma redução no número desses animais devido às queimadas e a caça predatória (principalmente nas áreas da Resex Chapada Limpa no município de Chapadinha apesar da forte fiscalização e nos assentamentos do município de São Benedito do Rio Preto). Apesar disso, ainda podem ser encontradas nas áreas dos assentamentos diversas espécies de animais vertebrados (Quadro 4), incluindo animais sujeitos a extinção, como o Gato Maracajá (*Leopardus wiedii*), Jaguaririca (*Leopardus pardalis*), e Onça Pintada (*Panthera onca*) comum indivíduos melânicos na região.

Quadro 4. Espécies de animais existentes na área da pesquisa

Grupo	Nome Vulgar	Nome Específico
Mamíferos	Bicho-preguiça	<i>Bratypus variegatus</i>
	Caititu	<i>Tayassu tajacu</i>
	Cotia	<i>Dasyprocta</i> sp
	Gato maracajá	<i>Leopardus wiedii</i>
	Jaguaririca	<i>Leopardus pardalis</i>
	Mambira	<i>Tamandua tetradactyla</i>
	Onça Pintada	<i>Panthera onca</i>
	Paca	<i>Agouti paca</i>
	Peba	<i>Euphractus sexcintus</i>
	Preá	<i>Cavea aperea</i>
	Preguiça	<i>Bradypus</i> sp
	Quati	<i>Nasua nasua</i>
	Raposa	<i>Vulpes vulpes</i>
	Rato do banhado	<i>Scapteromys tumidus</i>
	Tatu	<i>Didelphis marsupialis</i>
Veado	<i>Mazama americana</i>	
Grupo	Nome Vulgar	Nome Específico
Aves	Beija-flor	<i>Eupetomena macroura</i>
	Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>

Continua

Continuação

Grupo	Nome Vulgar	Nome Específico
Aves	Bico de brasa	<i>Monasa Morpheus</i>
	Bigode	<i>Sporophila lineola</i>
	Carcará	<i>Polyborus plancus</i>
	Jacu	<i>Penelope mer</i>
	Jandaia	<i>Aratinga auricapilla</i>
	Juriti	<i>Geotrygon montana</i>
	Nambu	<i>Tinamus spp</i>
	Papagaio	<i>Psithacus erithacus</i>
	Pardal	<i>Passer domesticus</i>
	Periquito	<i>Psittacus pullarius</i>
	Pica-pau	<i>Colaptes campestris</i>
	Pipira	<i>Ramphocelus nigrogularius</i>
	Rolinha	<i>Columbina talpacot</i>
	Sabiá	<i>Platycichla flavipes</i>
	Siriema	<i>Cariama cristata</i>
	Socó	<i>Tigrisoma lineatum</i>
Urubu	<i>Coragyps atratus</i>	
Xexéu	<i>Cassicus cela</i>	
Grupo	Nome Vulgar	Nome Específico
Répteis	Calango	<i>Tropidurus torquatus</i>
	Camaleão	<i>Iguana iguana</i>
	Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>
	Cobra cipó	<i>Chironius bicarinatus</i>
	Coral	<i>Micrurus frontalis</i>
	Jabutí	<i>Testudo tabulata</i>
	Jararaca	<i>Bothrops moojeni</i>

Continua

Continuação

Grupo	Nome Vulgar	Nome Específico
Répteis	Jiboia	<i>Boa constrictor</i>
	Sucuri	<i>Eunectes murinus</i>
	Teiú-açu	<i>Tupinambis merianae</i>
Grupo	Nome Vulgar	Nome Específico
Peixes	Acará bicudo	<i>Satanoperca jurupari</i>
	Cangatã	<i>Arius quadriscutis</i>
	Cascudo	<i>Callichthys callichthys</i>
	Catana	<i>Sternopygus sp.</i>
	Jacundá	<i>Crenicichia saxatilis</i>
	Jeju	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>
	Lampreia	<i>Eigenmannia sp</i>
	Mandi	<i>Pimelodella steindachneri</i>
	Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i>
	Pataca	<i>Metynnis lippincotiamus</i>
	Piaba	<i>Astyanax sp.</i>
	Piau	<i>Leporinus friderici</i>
	Sarapó	<i>Sternopygus macrurus</i>
	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>
Grupo	Nome Vulgar	Nome Específico
Anfíbios	Cururu	<i>Bufo paracnemis</i>
	Perereca	<i>Hyla sp.</i>
	Rã	<i>Leptodactylus sp</i>
	Sapo	<i>Buto marinus</i>

Fonte: Dados da Pesquisa

3.2.3 Estratificação ambiental dos agroecossistema

As análises feitas através do questionário de campo realizado na área de estudo e das observações feitas durante o levantamento de dados para a pesquisa, sendo identificados diferentes tipos de agroecossistemas (paisagens) e suas diferentes formas de utilização pela agricultura familiar (Quadro 5), foram:

- Áreas suavemente onduladas, apresentando solo com presença de estruturas areno-argiloso e com facilidade de encharcamento no período da estação chuvosa, são destinadas ao plantio de arroz e milho e de feijão no final da estação, aproveitando a umidade existente neste local, localizada às margens de riachos, de rios e lagos, estão espalhadas por grande parte do Território;
- Áreas suavemente planas, apresentando solo com presença de estruturas arenosas que são destinadas ao plantio de feijão, mandioca e frutíferas.

Quadro 5: Tipos de agroecossistemas

Estratificação	Características	Uso Atual	Potencialidades	Restrições de Uso
Vegetação de Terra Firme	Ambientes secos e de solos arenosos com vegetação característica de plantas do cerrado, ocupando a maior parte das terras dos assentamentos pesquisados.	Bovinocultura extensiva, extrativismo vegetal, mineral e agricultura no toco.	Exploração econômica sustentável de espécies madeireiras, como o sabiá; agroextrativismo sustentável, artesanato e fruteiras nativas; Implantação de sistemas agroflorestais, de sistema silvipastoril com bovinos, caprinos e fruticultura.	Práticas que causem ou acelerem a degradação dos solos e do meio em geral (mecanização).
Vegetação de Várzea	Ambientes úmidos, periodicamente alagados (solos hidromórficos) e ricos em matéria orgânica, com áreas bastante restritas. Nos últimos cinco anos essas áreas diminuíram drasticamente.	Extrativismo vegetal, aproveitamento dos recursos hídricos e cultivo de arroz de várzea.	Extrativismo vegetal e áreas de preservação e conservação para manutenção do equilíbrio dos sistemas.	Exploração madeireira e pecuária extensiva.

Fonte: Dados da pesquisa

3.2.4 Análise Sucinta dos Potenciais e Limitações dos Recursos Naturais e da Situação Ambiental dos assentamentos da pesquisa

Neste item buscou-se caracterizar as ações de impacto ambiental desenvolvidas pelos moradores dos PAs, consideraram-se as áreas como vulneráveis, uma vez que os métodos tradicionais de exploração agropecuária têm promovido, ao longo dos anos, a degradação ambiental, levando ao empobrecimento dos solos, ao aumento da ocorrência de processos erosivos e ao assoreamento de recursos hídricos, o que coloca em risco a sobrevivência de espécies da fauna e da flora nativas, além de impor condições cada vez mais restritivas às famílias residentes.

A perspectiva do desenvolvimento de outras atividades produtivas surge como uma alternativa que vem conciliar a necessidade de sobrevivência digna para as famílias e a proteção ao meio ambiente. O quadro 6, resume as limitações com respectivas causas e das potencialidades locais com suas possibilidades de uso (Quadro 7).

Quadro 6: Síntese das limitações e suas respectivas causas no uso do solo dos assentamentos pesquisado.

Limitações		Causas
Meio Físico	Baixa fertilidade dos solos e excessivamente drenados.	Processo natural de formação do solo e ausência de matéria orgânica.
	Alto grau de erodibilidade do solo e assoreamento dos rios.	Fragilidade natural do solo pela ausência de estrutura que é acelerado pelo desmatamento e queimada.
Meio Biótico Flora	Redução de espécies essenciais ao extrativismo vegetal.	Falta de manejo adequado para retirada da madeira, e a prática da queima.
Meio Biótico Fauna	Redução das espécies nativas e habitat.	Desmatamento, queimada e a caça ilegal.

Fonte: DTDR Baixo Parnaíba. Adaptado pelo autor

Quadro 7 - Síntese das potencialidades e possibilidades no uso dos recursos naturais.

Potencialidades	Possibilidades de uso dos recursos naturais
Exploração econômica agroextrativista de espécies nativas (babaçu, bacuri, juçara, murici, pequi, buriti e outras).	Artesanato; fabricação de doces, polpas, compotas, licores, sorvetes processamento; e em <i>in natura</i> .

Fonte: DTDR Baixo Parnaíba. Adaptado pelo autor

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Coleta de Dados

Para o levantamento dos dados buscou-se contemplar informações de fontes secundárias dos projetos Pronaf, contratados nos assentamentos assessorados por programas de ATER entre os anos de 2011 a 2016, foram utilizadas fontes de informações dos órgãos oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais do Maranhão – IPES, Banco do Nordeste do Brasil – BNB, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, Ministério do Meio Ambiente – MMA, Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural do Maranhão – AGERP e outros.

Quanto ao mapeamento do uso e cobertura terrestre por meio de uma imagem, utilizou-se informações dos sistemas de monitoramento por satélite de órgãos oficiais como o Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão – NuGeo/UEMA, Sistema de Observação e Monitoramento da Agricultura no Brasil – SOMABRASIL/EMBRAPA, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. O georreferenciamento das áreas da pesquisa identificando os pontos dos projetos foram obtidos através de satélite RapidEye¹⁰, que forneceu o mapa de fundo da região pesquisada através do Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR.

As informações de caráter primário foram obtidas através dos resultados de um instrumento de pesquisa, referências bibliográficas e georreferenciamento das áreas como forma de analisar a importância da avaliação ambiental dos projetos Pronaf. A realização deste estudo envolveu: levantamento de referências bibliográficas, pertinentes à abordagem trabalhada na pesquisa; a utilização de um Sistema de Posicionamento Global (GPS) do tipo Magellan explorer 110 para georreferenciar as áreas em estudo, mapa de fundo da região através do SICAR, capturando possível degradação da paisagem; e, aplicação de um questionário como instrumento de pesquisa, na qual as questões envolvendo o tema de interesse apresentaram quesitos que foram preenchidos segundo as respostas listadas.

¹⁰ Os satélites Rapideye começaram a funcionar em agosto de 2008, operando em uma órbita heliossíncrona a 630 km de altitude. As principais características das imagens destes satélites são: Resolução espacial de cinco metros; Resolução temporal diária e Resolução radiométrica de 12 bits.

A etapa seguinte trabalhou-se a apresentação e análise (identificação, interpretação e mensuração) das questões aplicadas aos produtores e o provável grau (baixo, médio e grande) de impacto dos projetos Pronaf. Os métodos utilizados em AIA, segundo Sánchez (2013), são utilizados para avaliar, analisar, coletar, comparar e organizar informações qualitativas e quantitativas sobre os impactos ambientais originados de uma determinada atividade modificadora do meio ambiente.

O estudo mensurou o nível de impacto considerando apenas as respostas dos produtores e observações referentes aos projetos implantados nos assentamentos, registrando o grau de impacto causado pelas atividades produtivas e determinando-os em baixo, médio e grande impacto. Foram considerados na análise os aspectos socioeconômicos dos produtores após implantação de um projeto Pronaf e os aspectos socioeconômicos e ambientais resultado das atividades da agricultura de subsistência, determinando a receita líquida anual da família indicando a capacidade para a manutenção desse determinado projeto.

4.2 Método de avaliação

Para analisar os dados de levantamento de informações usou-se o método de levantamento de campo com abordagens quantitativas e qualitativas. Para Moreira (2002), esse método é clássico, “um enfatizando observações empíricas quantificáveis e adequadas para tratamentos estatísticos; o outro derivado da área humanística com ênfase em informações holísticas e qualitativas e em abordagens interpretativas”. Este método irá mostrar os resultados da área de uma propriedade afetada por atividades produtivas financiadas pelo Pronaf, assim como a interpretação dos resultados atribuídos pelos sujeitos e suas ações, as observações “*in loco*” resultaram em dados de natureza qualitativa que foram analisados gerando hipóteses durante o processo investigativo. A busca por fatores concretos alcançados através do estudo de casos e da comparação desses casos universaliza a pesquisas com outros estudos de grande profundidade, busco credibilidade para os modelos interpretativos desta pesquisa através de narrativa detalhada.

Na abordagem quantitativa (nível de atividades projetadas) registrou-se o valor das áreas (ha) afetadas pelos projetos, considerado como: baixo impacto, projetos com até um hectare de área trabalhada; médio impacto, projetos com até cinco hectares de área trabalhada; e, grande impacto, projetos acima de cinco hectares de área. Os projetos bovinocultura, caprinocultura e piscicultura foram selecionados para análise, os mesmos apresentaram

maiores significância no grau de impacto e número de contratos acessados entre os anos de 2011 a 2015, com valores entre R\$ 4.500,00 a 75.000,00 reais por produtor.

A pesquisa registrou também o nível de impacto causado apenas por atividade tradicional, usando uma média de quatro membros por UAF. Para desenvolver suas atividades, sejam tradicionais ou através de projetos, o produtor precisa ter sua terra (propriedade), através dos dados da pesquisa foi estipulada uma área (Lote) específica para cada UAF, calculando: a soma total da área dos assentamentos dividida pela soma total das famílias assentadas que vivem nas propriedades objeto deste estudo (vide Quadro 2), do resultado obtido para cada UAF será subtraído 35% para área de Reserva Legal.

- Calculo: $UAF = (taa \div tfa) - RL\%$;
- UAF – Unidade da Agricultura Familiar;
- taa – total das áreas dos assentamentos pesquisados;
- tfa – total de famílias assentadas
- RL – Reserva Legal, 35% para Cerrado (Novo Código Florestal, Lei 12.651/2012);

$$UAF = (14.793 \div 474) - 35\%$$

$$UAF = 31,208 - 35\%$$

$$UAF = 20 \text{ (vinte) hectares.}$$

Os dados levantados indicaram os projetos com maior número de acesso, sendo: caprinocultura, maior número de acesso, mais da metade ativa; avicultura caipira de corte, apesar do grande número de acesso nos últimos dois anos é a atividade que menos tem projeto ativo na região; bovinocultura, esses projetos não tiveram resultados significativos para agricultura familiar na região da pesquisa, houve vários acesso desta atividade nos anos de 2012/13, porém há poucos em atividades; piscicultura, essa atividade é atualmente a mais explorada em todo Território, no entanto a piscicultura tem acesso limitado pelo BNB para algumas áreas, alguns dos projetos em atividades saíram como suporte para outros projetos, como os caprinocultura e bovinocultura.

Para determina o grau de impacto negativo de cada atividade, foi calculado: a renda obtida em cada projeto no tempo do projeto e a renda obtida através das atividades agrícolas tradicionais, o extrativismo, benefícios sociais e atividades fora da UAF. Os resultados obtidos foram convertidos em gráficos para ser analisados e discutidos sobre a importância da avaliação ambiental dos projetos Pronaf.

Para calcular a área ocupada, quantidade de animais e os valores obtidos com as atividades financiadas pelo Pronaf, utilizou-se o modelo da proposta/plano de negócio (dados levantados pela pesquisa). Para calcular a receita obtida com atividades agrícolas tradicionais, o extrativismo, benefícios sociais e atividades fora da UAF, foram utilizados os modelos dos programas de ATER, sendo os quesitos: produtos (Cultura trabalhada anualmente), área explorada (ha), produção estimada, valor total da produção - vtp, valor total do autoconsumo – vta (uso da família ou na produção), valor total dos custos – vtd com a atividade, como resultados teremos o valor líquido da receita, calculado $[(vtp)-(vta)-(vtd)]$.

A abordagem qualitativa foi de forma exploratória e descritiva, os dados foram expressos por gráficos e registro das imagens das áreas pesquisadas, apontando os indicadores de qualidade ambiental contidos no questionário utilizado em campo, esses dados irão relacionar estado de determinada atividade produtiva com a condição de determinado segmento ambiental. Esses dados permite maior abertura para formular discussões sobre o problema apontado, com base na bibliografia publicada, assim como possibilitará compreender detalhadamente sobre hipótese lançada na pesquisa.

Ao todo foram entrevistadas 16 (dezesesseis) famílias que vivem em assentamentos, sendo: oito famílias assentadas do PNRA, cinco famílias assentadas do PNCF e três famílias da Resex Chapada Limpa (Tabela 1).

Tabela 1. Assentamentos, projetos contratados e número de questionários aplicados. Programas: PNRA (Programa Nacional de Reforma Agrária), PNCF (Programa Nacional de Crédito Fundiário), Resex (Reserva extrativista).

Assentamento	Programas			Projeto Pronaf	Questionários aplicados
	PNRA	PNCF	Resex		
Morada Nova	X			Avicultura	1
Canto do Ferreira	X			Bovino, caprino e horticultura	3
Laranjeira	X			Caprinocultura	2
Paiol	X			Caprinocultura	2
Santana (Chapada Limpa)			X	2 Piscicultura, 1 Suinocultura.	3
Vila União		X		Caprinocultura	1
Miguel Fernandes		X		Piscicultura	2
Santo Antônio		X		1 Piscicultura 1 Caprino	2

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado em 2016.

Foi estipulada uma média de quatro membros por UAF e uma área para exploração de 20 (vinte) hectares, divididas em categorias para desenvolver as atividades tradicionais anualmente (Tabela 2).

Tabela 2. Uso da área por atividades tradicionais desenvolvidas anualmente na UAF (unidade da agricultura familiar).

Categoria de uso da área	Média da área (ha) explorada anualmente
Reserva Legal (Cerrado 35%)	11,00
Terra nua	10,00
Atividade agrícola (roça no toco)	0,601
Atividade pecuária (pastagem plantada)	1,300
Pastagem nativa	2,00
Área de extrativismo	5,00

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado em 2016.

Sobre a importância da avaliação ambiental dos projetos Pronaf, serão apresentadas inquietações identificadas com a execução das atividades produtivas financiadas pelo programa, assim como das atividades executadas pela agricultura tradicional. Esta pesquisa constitui-se em parte, de um estudo de casos abordando de forma quantitativa e qualitativa sobre a importância da avaliação ambiental, os entraves e perspectivas. A decisão pelo estudo foi por se tratar de uma investigação empírica, com pesquisa de um fenômeno dentro do seu contexto real, sem interferência do pesquisador sobre o evento e manifestações desses acontecimentos. Não serão utilizados os modelos bases para avaliação de impactos ambientais, como: Listagens (Check-list), Metodologias espontâneas (Ad hoc), Matrizes de interações, Metodologias quantitativas, Redes de interações (Networks), Modelos de simulação, Mapas de superposição (Overlays), Projeção de cenários, entre outras (SÁNCHEZ, 2013).

Sustentado por uma plataforma teórica, foi reunido o maior número possível de informações, em função das questões e proposições orientadoras deste estudo, no entanto, não foram utilizados métodos comuns em Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), porém buscaram-se resultados que prever as consequências ambientais causadas por projetos destinados à agricultura familiar.

5 RESULTADOS

As variáveis de análise para composição do estudo foram: área explorada e renda obtida por atividades tradicionais (identificando receita da família e os impactos causados pela agricultura de subsistência), projetos Pronaf desenvolvido por UAF (área dos projetos e os impactos causados), avaliação dos projetos (análise da importância da avaliação ambiental).

5.1 Área explorada e renda obtida por atividades tradicionais

As atividades tradicionais desenvolvidas pelas famílias tem proposição significativa no resultado da pesquisa, o Pronaf como política pública de fortalecimento a agricultura familiar exige um valor mínimo de receita anual de cada família e as principais atividades desenvolvidas. Com isso, calcularam-se os custos e receita obtida com atividades tradicionais, extrativismo, agroindústria e atividade não rural, obtendo uma renda líquida anual família. As culturas trabalhadas anualmente, a área cultivada, valores da produção estimada, custo da produção e valor total líquido da receita (Quadro 8) foram calculados segundo a média dada pelos entrevistados.

Quadro 8. Receita obtida com atividades agrícolas desenvolvidas na UAF (unidade da agricultura familiar). Para obter o VI (valor) Líquido da receita calculou-se $[(1)-(2)-(3)]$, onde: valor total (1) produção estimada subtraí o valor total (2) autoconsumo e o valor total (3) despesas com o desenvolvimento da atividade.

Atividade	Área Plantada (ha)	Produção estimada (Kg)	Produção		Autoconsumo Kg (uso da família ou na produção)		VI. Total (3) custo da atividade	VI. Líquido da receita
			VI. Unit.	VI. Total (1)				$[(1)-(2)-(3)]$
(Produto)			R\$	R\$	Qtd	VI. Total (2)	R\$	R\$
Arroz	0,601	800	2,00	1600	300	600	250	750
Milho	0,3	180	1,00	180	180	180	30	-30
Feijão	0,3	80	4,00	320	40	160	90	70
Mandioca	0,601	4500	0,20	900	3000	600	2500	-2200
TOTAL				3.000,00	3520	1.540,00	2.870,00	-R\$ 1.410,00

Fonte: Dados da pesquisa.

A área explorada anualmente para essas culturas é em média de 0,601 hectares, correspondendo a duas linhas, geralmente trabalhada de forma manual (roça no toco) com derrubada e a queima da vegetação, essa forma de cultivo exige o descanso ou pousio da área após a colheita, para recuperar a cobertura vegetal, o pousio vai garantir a formação de um volume de biomassa vegetal, processo que vai permitir o corte e queima da vegetação, anexando nutrientes ao solo através das cinzas, quando for implantada outra roça no local. Atualmente muitos hectares das propriedades, na região da pesquisa, estão sendo degradadas devido a esse processo, já que o período de pousio é de oito anos no mínimo, no entanto os produtores da região fazem esse processo em intervalos de cinco anos, sendo que na maioria das propriedades não existe mais área suficiente para tal processo. O principal sistema de produção na região da pesquisa é o cultivo solteiro da mandioca ou os consórcios de mandioca, milho e feijão, o arroz é plantado solteiro ou em consorcio com milho.

O extrativismo é utilizado para aumentar a receita familiar, para algumas famílias do Território essa é a principal fonte de renda, todos os entrevistados afirmaram complementar o orçamento familiar com produtos do extrativismo. Dos produtos explorados na região da pesquisa (Quadro 9), o babaçu é o principal produto de exploração utilizado por todos produtores nos assentamentos pesquisados; o bacuri é explorado com maior intensidade no município de Chapadinha os assentamentos de Laranjeira, Paiol e Santana utilizam a exploração do bacuri para aumentar a renda familiar; o pequi fonte de renda para muitas famílias na região, atualmente é encontrado somente para o consumo, em consequência do agronegócio e da própria agricultura familiar; a juçara e o buriti são espécies exploradas em alguns assentamentos, não informado a quantidade.

A madeira é utilizada somente para autoconsumo, não sendo suficiente para a comercialização, esse produto é extraído das áreas de lavouras temporárias ou da área de pasto, sendo utilizada para cerca a própria roça ou pasto, alguns produtores afirmaram retirar madeira das áreas de reserva, quando há necessidade e somente para uso próprio. O carvão utilizado para o autoconsumo ou para venda, em sete dos oito assentamentos pesquisados é fabricado da casca do babaçu.

Quadro 9. Renda do extrativismo vegetal obtido pela UAF (unidade da agricultura familiar). Para obter o VI (valor) Líquido da receita calculou-se $[(1)-(2)-(3)]$, onde: valor total (1) produção estimada subtraí o valor total (2) autoconsumo e o valor total (3) despesas com o desenvolvimento da atividade. A área explorada, quantidade da produção e o valor unitário dos produtos estão com base nos dados do ano safra 2015/2016.

Atividade	Área Explorada (ha)	Produção estimada Kg	Produção		Autoconsumo Kg (uso da família ou na produção)		VI. Total (3) custo da atividade	VI. Líquido da receita [=(1)-(2)-(3)]
			VI. Unit.	VI.Total (1)	Qtd	VI. Total (2) R\$		
(Produto)			R\$	R\$		R\$	R\$	R\$
Bacuri	15	600	10	6.000,00	100	1.000,00	700,00	4.300,00
Madeira	Não informou							
Coco-babaçu	5	2400	1,4	3.360,00	60	84,00	90,00	3.186,00
Carvão	5	20	15	300,00	15	225,00	30,00	75,00
Pequi	Não informou							
Buriti	Não informou							
Juçara	Não informou							
TOTAL				9.660,00		1.309,00	820,00	R\$ 7.561,00

Fonte: Dados da pesquisa

A agricultura familiar beneficia seus produtos para adicionar maior valor de mercado (Quadro 10), o principal produto beneficiado pelos entrevistados é a mandioca, os subprodutos do cultivar é a principal fonte de alimento para as famílias da região, sendo consumido pela família mais da metade do que é produzido. Os subprodutos do babaçu, o mesocarpo e o azeite os mais conhecidos, tem grande valor de mercado e baixo custo de produção.

Quadro 10. Receita com produtos beneficiados, oriundo extrativismo e produção agrícola tradicional. Para obter o valor (VI) líquido da receita foi calculado: O valor total (1), resultado da produção estimada, multiplicado pelo valor unitário (VI. Unit), subtraindo o valor total (2) corresponde ao autoconsumo da família e do valor total (3) despesas com o desenvolvimento da atividade.

Atividade	Produção estimada Kg ou L	VI. Unit.	VI. Total (1)	Autoconsumo (uso da família ou na produção)		VI. Total (3) custo da atividade	VI. Líquido da receita
		R\$	R\$	Qtd	VI. Total (2) R\$	R\$	[=(1)-(2)-(3)] R\$
Mesocarpo do babaçu	450	12,00	5.400,00	2 Kg	24,00	300,00	5.076,00
Farinha	1350	3,00	4.050,00	750 Kg	2.250,00	750,00	1.050,00
Azeite do babaçu	15	12,00	180,00	3 L	36,00	60,00	84,00
Total			9.630,00		2.310,00	1.110,00	R\$ 6.210,00

Fonte: Dados da pesquisa

O produtor rural familiar em média desenvolve uma pequena criação de animais no sistema semi-intensivo (Quadro 11), da produção pecuária, 68,75% dos entrevistados produzem ao menos três animais e 100% das famílias entrevistadas criam ao menos uma espécie. Uma produção mesmo que de pequeno porte exige uma área para pastoril e geram custos, o produtor familiar sem condições de preparar uma área para sua criação, em especial o gado e caprinos, procura locais com oferta de alimento, porém esses animais exploram grandes áreas, em média 1 (um) hectare para cada gado e 1 (um) hectare para quatro caprinos.

Quadro 11. Receita anual com atividade pecuária da UAF (unidade da agricultura familiar). O valor total líquido é resultado do valor total bruto subtraído do valor das despesas (ração, medicamentos).

Produção animal (média dos entrevistados)							
Sistema de Produção:			Semi-intensivo	Valor R\$			
Tipo	Qtde	Idade média	Raça	Unitário	Total bruto	Despesas	Total líquido
Bovino	1	36	SRD	1.800,00	1.800,00	1.200,00	600,00
Caprinos/ ovinos	5	24	SRD	450,00	2.250,00	300,00	1.950,00
Aves	15	4	SRD	20,00	300,00	50,00	250,00
Suínos	5	24	SRD	180,00	900,00	1.200,00	-300,00
Asinino/ Muar	1	36	SRD	150,00	150,00	360,00	-210,00
Total	27				5.400,00	4.800,00	2.290,00

Fonte: Dados levantados pela pesquisa

O quadro 12, especifica o gasto anual para manter uma família, os dados levantados pela pesquisa, especifica os itens e a média da despesa para manter a unidade familiar. Não foram divulgados valores com a manutenção de transporte, todos os entrevistados possuem veículos automotores, no entanto informaram apenas o que é gasto com combustível.

Quadro 12. Valor das despesas para manutenção da UAF (unidade da agricultura familiar), dados levantados entre os anos de 2015 a 2016.

Despesas de manutenção da família (Média anual)	
A família, normalmente, tem despesa anual com:	
(X) Energia Elétrica	R\$ 360,00
(X) Gás, carvão e lenha	R\$ 345,00
(X) Alimentação, higiene e limpeza	R\$ 3.600,00
(X) Medicamento de uso regular	R\$ 100,00
(X) Transporte	R\$ 400,00
(X) Educação	R\$ 200,00
(X) Lazer	R\$ 200,00
Total	R\$ 5.205,00

Fonte: Dados da pesquisa

Os valores das despesas para manutenção da família, tem como base uma família com quatro membros, o pai, a mãe e duas crianças em idade escolar. Além da renda obtida com a agricultura, todos os entrevistados recebem ou recebiam o Bolsa Família, para cada membro da família o valor mensal recebido é de R\$ 80,00 (oitenta) reais; todos os entrevistados afirmaram trabalhar como diaristas ou trocar diárias, trabalho realizado pelos camponeses da região no período de preparo das roças, o valor para um dia de trabalho ficou na média de R\$ 30,00 (trinta) reais, (Quadro 13) resume todos os ganhos da família fora da unidade familiar.

Quadro 13. Renda adquirida pela UAF com atividades fora da propriedade, incluindo benefícios sociais e atividades agrícolas (Diarista) em outro estabelecimento.

Receita: atividade não agrícola	
Atividade/ Origem da Renda	Receita/ano
Venda de cosméticos	R\$ 1.000,00
Diarista	R\$ 600,00
Comércio	Não informou
Artesanato	R\$ 500,00
Bolsa Família	R\$ 2.160,00
Aposentado	Não informou
Outros	Não informou

Fonte: Dados da pesquisa

O quadro 14 apresenta a média das despesas e rendas que uma UAF arrecada por ano, são os dados levantados na pesquisa de campo, esses dados apresentam o valor da receita líquida adquirido somente com atividades agropecuária e o extrativismo (somado ao valor da receita com atividades fora do estabelecimento e benefícios sociais, resultando em uma renda líquida anual para unidade familiar.

Quadro 14. Valor da renda líquida total por ano safra arrecadada pela UAF (unidade da agricultura familiar).

Total de receitas e despesas. Média anual			
Total receita de atividades produtivas e serviços da UAF /ano	R\$ 27.690,00	Total receita de fora da UAF/ano	R\$ 4.260,00
Total do custo de atividades produtivas e serviços da UAF/ano	R\$ 13.290,00	Total de custo de manutenção da família/ano	R\$ 5.605,00
Total receita líquida de atividades produtivas e serviços da UAF/ano	R\$ 14.400,00	Renda Líquida Total/ano	R\$13.055,00

Fonte: Dados da pesquisa

A figura 6, apresenta a distribuição da área que uma UAF utiliza para desenvolver suas atividades produtivas e o impacto causado pela atividade agrícola tradicional. A média da área da propriedade foi de 31 hectares com a área de Reserva Legal, a figura apresenta a área total do imóvel e área explorada anualmente por atividades agrícolas e o extrativismo, dentro da área de exploração foram identificados como principais impactos o desmatamento e queimadas.

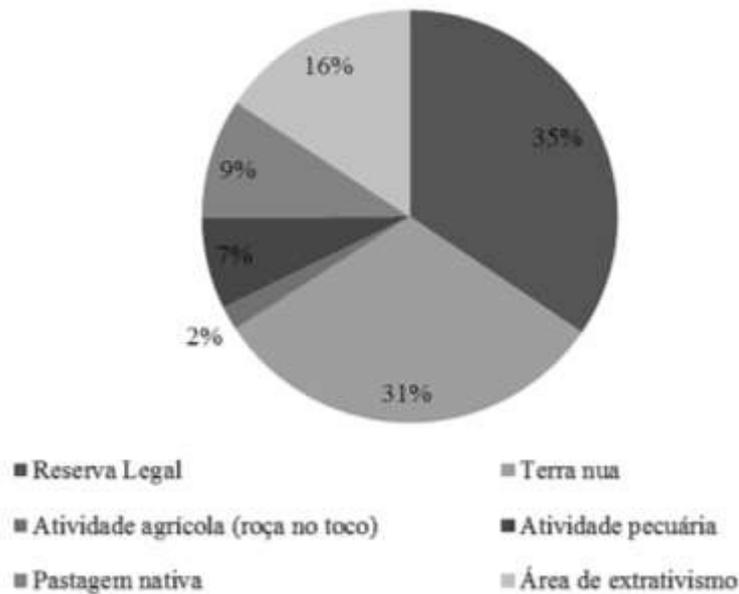


Figura 6: Área da propriedade dividida por atividades desenvolvidas anualmente.

A figura 7 mostra o nível de impacto causado por atividades agrárias tradicionais realizadas anualmente, a linha na figura classifica os impactos em baixo, médio e grande. A roça no toco uma das atividades que mais causam impacto nas propriedades, por conta do desmatamento e queimadas, na média anual de atividades ela ficou dentro do limite de abaixo impacto, a forma de manejo realizado pelos produtores entrevistados e a área explorada contribuíram para a classificação; a atividade pecuária e pastagem nativa da UAF ficaram dentro do limite considerado como médio impacto, em média o produtor família utiliza uma área de três a cinco para essa atividade; a área de extrativismo ficou acima da linha considerada de médio impacto, já que em média uma família explora cerca de cinco hectares por ano. A exploração do bacuri e do babaçu causam impactos na flora e fauna da região, as famílias que extraem esses produtos não realizam manejo adequado na área de exploração, ocorrendo à degradação das demais espécies vegetais e de animais como répteis e pequenos mamíferos que sofre por falta de habitat e da caça.

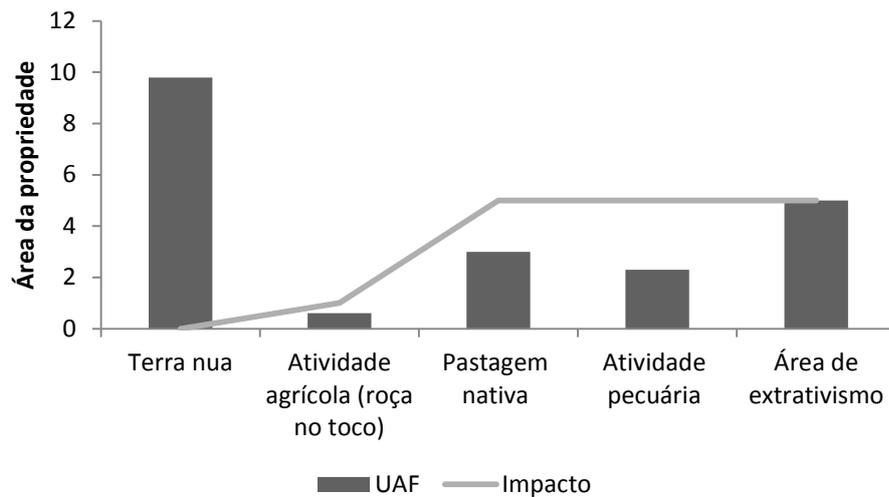


Figura 7: Distribuição da área da UAF (unidade da agricultura familiar) ocupadas com as atividades tradicionais (■) e o nível de impacto causado por atividades produtivas desenvolvidas anualmente (—).

5.2 Projeto Pronaf desenvolvido pela UAF

No Território do Baixo Parnaíba foi grande o número de contratos Pronaf entre os anos de 2011 a 2016 (Figura 8) incluindo linhas do grupo “B”, “A/C” e “A”, essa linha permite o acesso de produtores das comunidades tradicionais ou grupos organizados de agricultores. O produtor possuindo a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e comprovando uma renda anual específica para agricultura familiar, garante o direito de acessar o crédito.

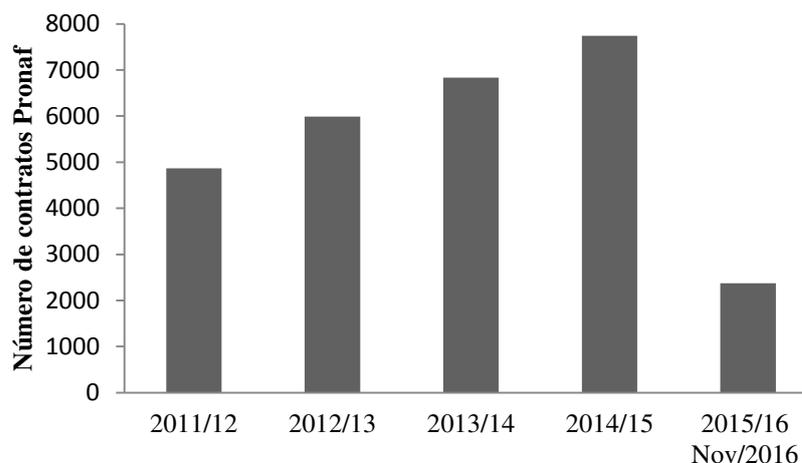


Figura 8. Média anual de contratos Pronaf entre os anos agrícolas de 2011 a novembro de 2016 no Território do Baixo Parnaíba.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do MDA, 2016.

Os projetos contratados pelos assentados e objeto deste estudo são dos grupos “A” e “A/C”, foram analisados os projetos de Caprinocultura, Bovinocultura e Piscicultura, ambos caracterizados como de maior importância, pelo número de acesso, os valores de investimento e o grau de impacto causado pela implantação.

O Quadro 15, simula um cronograma de investimento para projeto de caprinocultura semi-extensivo de corte. É discriminado uma área de no mínimo 8 (oito) hectares para a implantação do projeto, sendo uma área para o plantio de capim (na região é utilizado o Mombaça) e uma pequena área para o plantio de Leucena, essa área anualmente passa por processo de corte e queima com rotação de 2 (dois) hectare. Na região da pesquisa, a elaboração do projeto exige uma área para construção de açude ou barragem, sendo este último um dos processos que mais causaram impacto devido à captação irregular da água, a construção de um açude é necessária para a manutenção da criação.

Quadro 15. Simulação do cronograma de investimento para projeto de caprinocultura. SRD (Sem raça definida).

Cronograma de Investimento Caprinocultura					
Discriminação	Quant.	Unid.	Uso	Valor unitário R\$	Investimento total
Aquisição de reprodutor SRD	1	Unid.	Semoventes	1.500,00	1.500,00
Aquisição de matrizes SRD	8	Unid.	Semoventes	450,00	3.600,00
Construção de açude	1	Unid.	Construção civil	3.000,00	3.000,00
Implantação de capim	6	Ha	Cobertura do solo	870,00	5.220,00
Implantação de leucena	1	Ha	Cobertura do solo	950,00	950,00
Cerca de 1 km (com 8 fios)	1	Unid.	Instalações	7.110,00	7.110,00
Construção de aprisco (10x10)	1	Unid.	Instalações	4.180,00	4.180,00
Total					25.560,00

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado (2016).

O Quadro 16 resume um cronograma de investimento para projeto de bovinocultura, a bovinocultura exige grande área para desenvolver uma criação financiada com valor inicial do Pronaf, dos dados levantados pela pesquisa, apontaram que o projeto de bovinocultura apresentou menor desenvolvimento e receita para a família e o causou o maior impacto negativo na área da UAF.

Quadro 16. Simulação de um cronograma de investimento para projeto de bovinocultura. No item materiais de consumo estão incluídos medicamentos e vacinas, variando em quantidade e unidade, SRD (Sem raça definida).

Cronograma de Investimento Bovinocultura					
Discriminação	Quant.	Unid.	Uso	Valor unitário R\$	Investimento total
Aquisição de reprodutor SRD	1	Unid.	Semoventes	2.500,00	2.500,00
Aquisição de matrizes SRD	4	Unid.	Semoventes	900,00	3.600,00
Construção de açude	1	Unid.	Construção civis	6.000,00	6.000,00
Formação de pastagem de pisoteio	8	Ha	Cobertura do solo	680,00	5.440,00
Formação de capineira	3	Ha	Cobertura do solo	740,00	2.220,00
Cerca de 1 km (com 4 fios)	1	Unid.	Instalações	5.110,00	5.110,00
Materiais de consumo	Variado	Variado	Variado	573,00	573,00
Total				16.503,00	25.443,00

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado (2016).

Dos projetos avaliados pela pesquisa e através das observações “*in Loco*”, o de piscicultura registrado como um dos que causam grandes impactos no solo, em alguns casos na variabilidade genética com a captação irregular da água de riachos ou rios, no entanto, o cronograma de investimento resumido (Quadro 17) é o projeto que apresenta menor área degradada, com o menor investimento e tem a maior estimativa de receita.

Quadro 17. Simulação do cronograma de investimento para piscicultura em tanque escavado, dados baseados nas informações dos entrevistados.

Cronograma de Investimento Piscicultura em tanque escavado				
Discriminação	Quant.	Unid.	Valor unitário R\$	Investimento total R\$
Desmatamento	0,601	Há	600,00	450,00
Construção de tanque/viveiro (24 x 40 x 1,05)	1	Unid.	3.560,00	3.560,00
Material de consumo	Variado	Variado	Variado	3.000,00
Total				R\$ 7.010,00

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado (2016).

Há vários métodos de AIA existentes, porem muitos não são compatíveis com a condição socioeconômica e políticas dos programas de ATER, do produtor familiar e do próprio Pronaf. Esta pesquisa busca formas viáveis para avaliar um empreendimento com baixo custo, o que leva selecionar métodos e adapta-los para serem utilizados na tomada de decisão de um projeto. No tópico avaliação dos projetos serão mostrados através de imagens

capturadas pela pesquisa, resultados próximos à realidade sobre o projeto e os impactos causados.

5.3 Avaliação dos projetos

O estudo identificou que os projetos e programas tornam-se mais acessíveis aos pequenos empreendedores na região, mesmo assim, ainda é singular a tentativa de avaliar os impactos causados por projetos destinados à agricultura familiar, no entanto, alguns empreendimentos podem ser proibidos em certas áreas, um dos motivos é a exigência do licenciamento ambiental. Os cronogramas com orçamento encaminhados ao banco financiador, atualmente são acompanhados do CAR e o resumo da terra e cobertura vegetal do imóvel vinculado à proposta/plano de negócio. A figura 8 detalha parte de uma planilha proposta/plano de negócio, a descrição das áreas serve apenas para valorizar e comprovar a existência de terra para desenvolver uma atividade qualquer dentro da propriedade.

Imóvel 1:				
Terras e Coberturas -				
Descrição	Área (ha)	Idade (Meses)	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
Exploração Agrícola:				0,00
Exploração Pecuária:				0,00
Reserva Florestal				0,00
Terras Inaproveitáveis				0,00
Ocupadas com Benfeitorias				0,00
SUBTOTAL				0,00
Terra Nua		Área	Vr.Unit.	Vr.Total
		0,0 ha		0,00
TOTAL				0,00

Figura 9. Detalhe da Planilha Pronaf onde se busca os dados da questão ambiental da propriedade. Fonte: Detalhe Planilha Pronaf. Adaptado pelo autor.

Os projetos mencionados pela pesquisa são avaliados em baixo, médio e grande impacto, mensurando de forma quantitativa, os resultados foram colocados em gráficos apresentando as atividades desenvolvidas, receita e nível de impacto. A figura 10 apresenta os projetos selecionados pela pesquisa e a área ocupada por atividade, todos os projetos de caprinocultura e bovinocultura dos entrevistados foi construído açude ou barragem. O projeto de bovinocultura é o que exige maior quantidade de área no ano de implantação, 11 hectares, seguidos da manutenção de no mínimo quatro hectares da área (rotação de pasto) por ano; o

projeto de caprinocultura segue o mesmo padrão porém com menor área explorada, oito hectares no primeiro ano e dois hectares nos anos seguintes; os açudes/tanques são comportados em uma área menor de no máximo 0,601 hectares.

A linha de impacto no ano de implantação (início do projeto) é de grande significância (Grande impacto), seguidos de estabilidade nos anos 2, 3 e 4, isso não significa que houve recuperação da área, mas, o entorno da área explorada que passou por processo de modificação, sendo visíveis mudanças nas comunidades que margeiam os projetos afetado o crescimento, reprodução e sobrevivência independentes dos efeitos diretos ou indiretos. No ano 5 há outra queda no nível de impactos, de todos os projetos de caprinocultura e bovinocultura analisados, isso aconteceu em consequência na diminuição do número de animais, não sendo necessário o manejo na área compatível com a do ano 1.

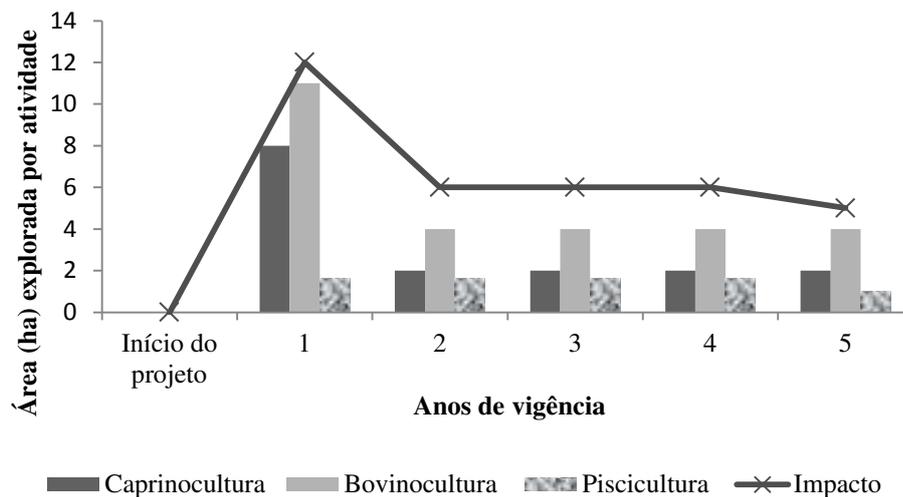


Figura 10: Impacto causado por projeto desenvolvido nas UAF. O maior impacto é causado no ano de implantação, seguidos de estabilidade nos anos a passar da implantação.

A figura 11 aponta a necessidade de avaliação ambiental nos projetos do Pronaf, o início do projeto, momento para determinar área e os recursos disponíveis, exige a avaliação ambiental analítica. A avaliação ambiental quantitativa é necessária nos anos a passar da implantação, ocorrendo mudanças na característica ecológica da área, seguidas de instabilidade do meio. A pesquisa identificou que após a implantação das atividades, houve crescimento linear (1º estágio) da produção com um período de estabilidade (2º estágio) acompanhados da estabilidade no manejo da área, no 3º estágio houve declínio da produção. Vários fatores contribuíram para o declínio da atividade em tão pouco tempo, como má administração, falta de assistência técnica, estiagem entre outros, esses fatores contribuem

para o produtor utilizar a área para outros fins, ou acessar novo crédito para reativar a atividade e o manejo na área, período que a área volta a sofrer com processo de degradação, podendo ser necessário uma avaliação ambiental neste ponto.

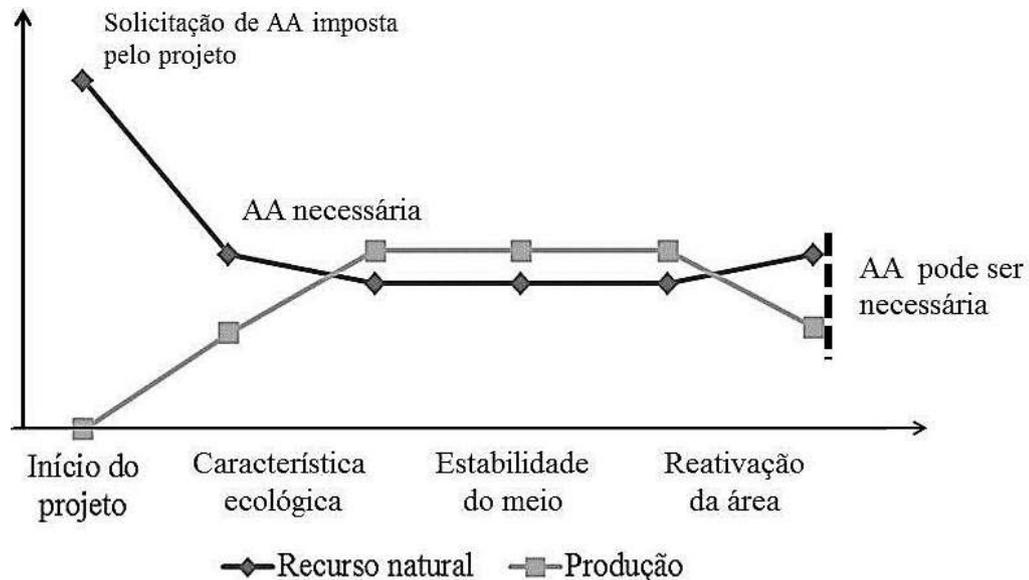


Figura 11: Representação esquemática da necessidade da AA (avaliação ambiental) nos projetos. Alinha (◆) recurso natural aponta forte queda resultando na modificação na característica ecológica da área; a linha (■) produção indica crescimento seguido da estabilidade após o ano de implantação.

Fonte: Próprio autor, elaborado em 2016.

A pesquisa organizou os dados levantados do retorno econômico anual dos projetos (figura 12), comparando-os com o grau de impacto causado por atividade após o ano de implantação. A receita anual do projeto de piscicultura é superior aos projetos de bovinocultura e caprinocultura, a piscicultura causa baixo impacto em relação ao tamanho da área degradada, os projetos de bovinocultura e caprinocultura degradam uma área com grande extensão para o número de animais, causando grande impacto na área da UAF (Unidade da Agricultura Familiar), esse projetos apresentam receita líquida inferior ao nível de impacto causado na área. A figura aponta que o retorno econômico obtido pelos projetos de caprinocultura e bovinocultura não compensam os impactos causados para executar essas atividades. O impacto apontado na pesquisa considerou a área que foi degradada pelos projetos e relatos dos produtores que apontaram como fatores como a falta de recursos naturais para manter produção.

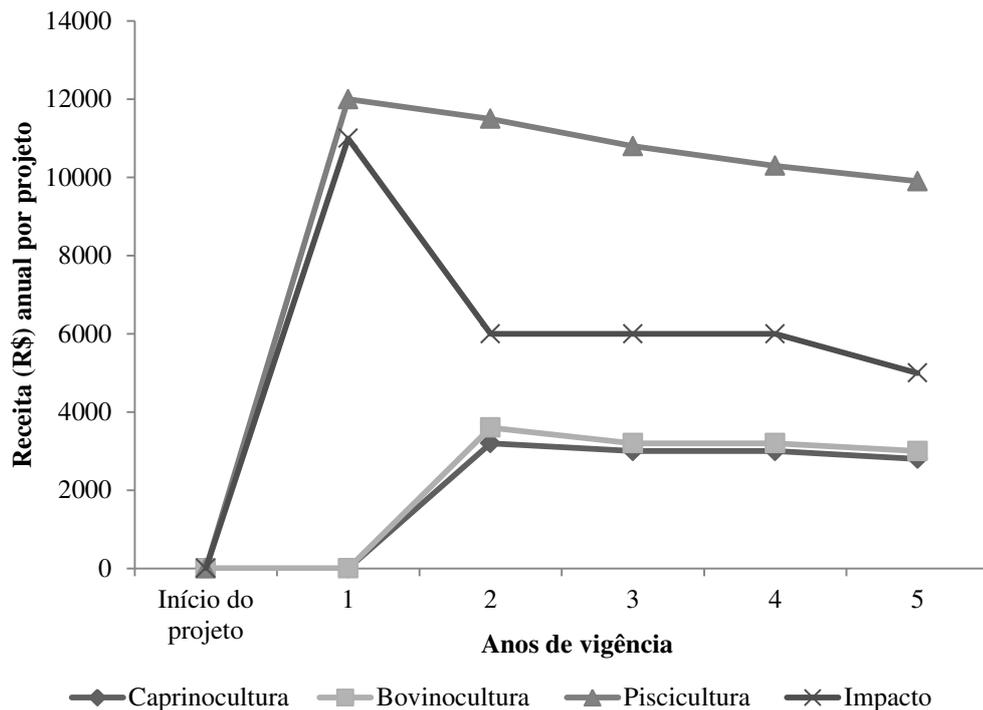


Figura 12: Nível de impacto ambiental e o retorno econômico anual dos projetos, da implantação aos cinco anos de vigência. A linha (×) apresenta o nível de impacto causado no início do projeto e nos anos a passar da implantação; a linha (—♦) caprinocultura, (—■) bovinocultura e (—▲) piscicultura indicam a renda anual em reais (R\$).

Os valores da receita anual estão com base nas informações dos produtores, para os projetos de piscicultura a média foi de R\$ 12000 (doze mil reais) para o primeiro ano do projeto, os projetos de caprinos e bovinos ficaram com média de R\$ 3.200,00 (três mil e duzentos reais) a 3.600,00 (três mil e seiscentos reais) ano, essa renda foi obtido a partir do ano 2.

Apesar do valor de receita do projeto de piscicultura ser superior ao nível de impacto causado pela execução da atividade, foram observados impactos significativos em mais da metade dos projetos da pesquisa. A figura 13 mostra a área e a forma de captar água para manter um projeto de piscicultura de um dos produtores entrevistados do município de São Bendito do Rio Preto. Os canos em destaque na figura estão captando água de forma irregular de um riacho que abastece parte da comunidade e desagua no Rio Preto, é possível observar que um dos tanques está em uma área de Mata de Cocais, acusando que houve derruba de muitas palmeiras de babaçu as dimensões do tanque da figura B é de 35x60 m.



Figura 13: Projeto de piscicultura no município de São Benedito do Rio Preto. A. Setas indicando canos de PVC captando água de riacho que corta a comunidade. B. Tanque construído em Mata de Cocais.
 Fonte: SANTOS, L. (2016).

A captação irregular de água para abastecer tanques de piscicultura é um dos principais fatores causadores de impacto nas comunidades rurais, sem conhecimento adequado do produtor rural prejudicando os pequenos cursos d'água. Os técnicos do Pronaf ou de ATER não avaliam a área para implantar um projeto de piscicultura, a capacitação acontece em forma de oficinas e cursos com temas que abordam o manejo dos tanques, produção e comercialização, dados relatados pelos produtores entrevistados. A figura 14 apresenta projeto de piscicultura desenvolvido em assentamento dentro da Resex Chapada Limpa, o produtor teve acesso a crédito, construiu tanques sem qualquer assistência ou conhecimento sobre a atividade.

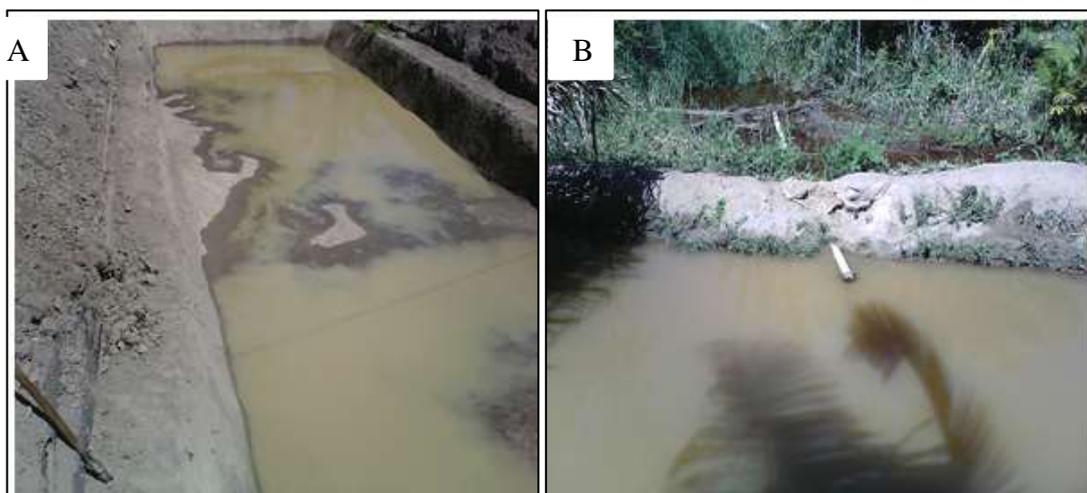


Figura 14. Projeto de piscicultura. A. Tanque sendo abastecido. B. Cano de PVC captando água de forma irregular para abastecer os tanques. **Fonte:** SANTOS, L. (2013).

Para abastecer os tanques foi preciso captar água do riacho que abastecia parte da comunidade (figura 15) prejudicando cerca de 20 famílias que utilizavam a água para o consumo humano e de animais. Houve desmatamento da mata ciliar, desvio do curso d'água e outros fatores que caracteriza impacto causado pela execução do projeto no assentamento, no entanto, os fatores para analisar o impacto causado pelo projeto de piscicultura foram o tamanho da área e relatos dos produtores, que apontaram como uma das causas do impacto e declínio em pouco tempo de execução, à ausência de acompanhamento técnico.



Figura 15. A. Riacho no período de implantação do projeto de piscicultura. B. riacho após alguns meses de execução do projeto.

Fonte: SANTOS, L. (2013/14).

A figura 16 mostra a extensão de áreas ocupadas por projetos de caprinos e bovinocultura. A área é incompatível com o tamanho de um lote destinado para a agricultura familiar. Em muitos assentamentos é utilizado o uso coletivo de áreas, esse processo é desenvolvido pelos produtores e elaboradores de projetos apenas para reduzir custos e não os impactos causados dentro da propriedade, segundo dados do Plano Territorial de desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS). As imagens capturadas apontam as áreas manejadas com atividades tradicionais (roça no toco), estas pequenas parcelas de terra estão espalhadas por toda a extensão dos assentamentos. Os projetos de caprinocultura e o de bovinocultura relacionado pela pesquisa consumiram grande área, foram projetos implantados antes do ano de 2014, quando passou ser exigido o CAR (Cadastro Ambiental Rural) para todas as propriedades rurais, passou a ser exigido como documento para contratação dos projetos Pronaf.

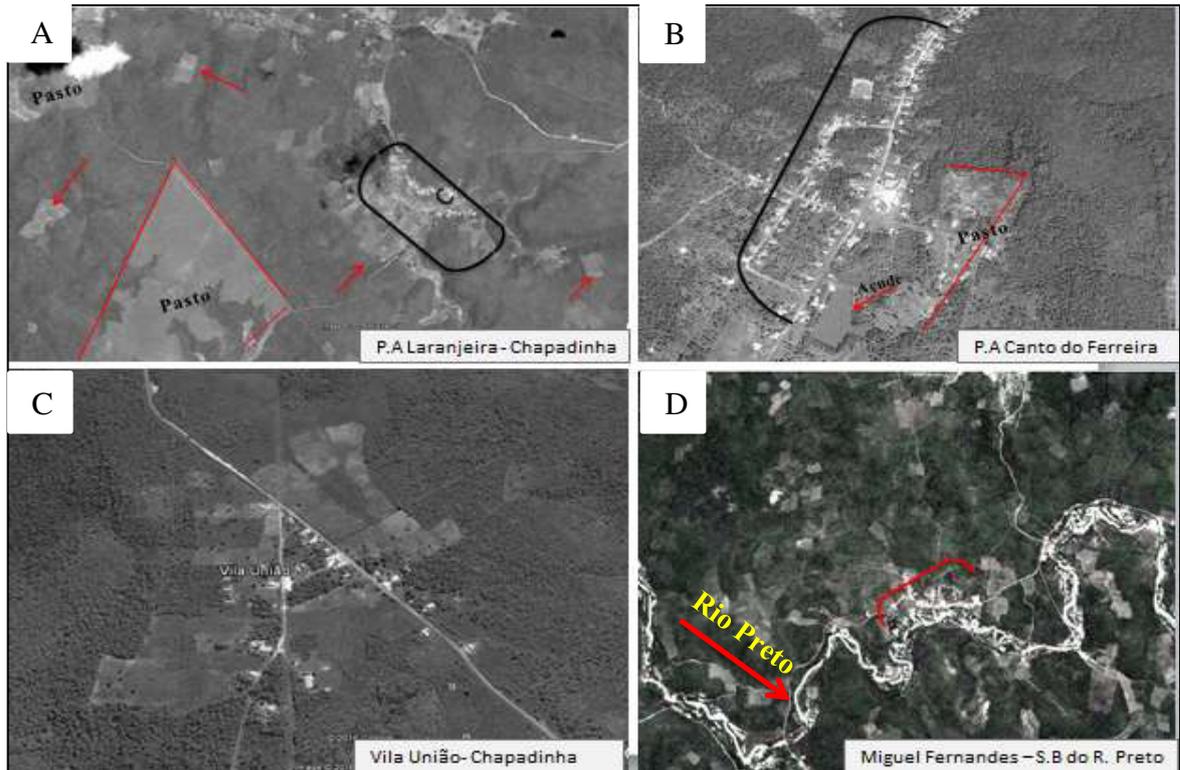


Figura 16. A - B. Áreas ocupadas por projetos de caprinocultura, bovinocultura e agricultura tradicional (roça no toco), setas apontam as áreas de pasto e das atividades agrícolas. C. Área ocupada por pasto (caprinocultura). D. Em destaque área de pasto as margens do rio.

Fonte: Google Earth Pro, SICAR, acesso em 15 de março de 2016.

A figura 17 mostra o resultado dos aspectos socioeconômicos e ambientais da UAF após a implantação de um projeto, indicadores de qualidade ambiental e socioeconômico relacionam segmentos a um estado de qualidade. Para cada segmento foram apontados indicadores, avaliados na pesquisa de campo através das respostas dos produtores entrevistados.

- Característica física e química: degradação do solo - alteração na cobertura vegetal e modificação de habitat; erosão – crateras, sucros e outros; alteração no balanço hídrico – qualquer alteração no recurso hídrico natural da propriedade; queimadas - as realizadas pela atividade projetada.
- Condições biológicas: degradação da flora - para árvores e arbustos; degradação da fauna – aves, animais terrestres principalmente répteis.
- Fatores socioeconômicos: participação da família- em todo o processo da atividade; emprego gerado – na comunidade; aumento da renda familiar – receita obtida do projeto; comercialização – quando atribuído valores de mercado.

- Relações ecológicas: sistema agroecológico – processo positivo entre produtores e o meio; usurpação da mata – processo negativo contra o ecossistema.

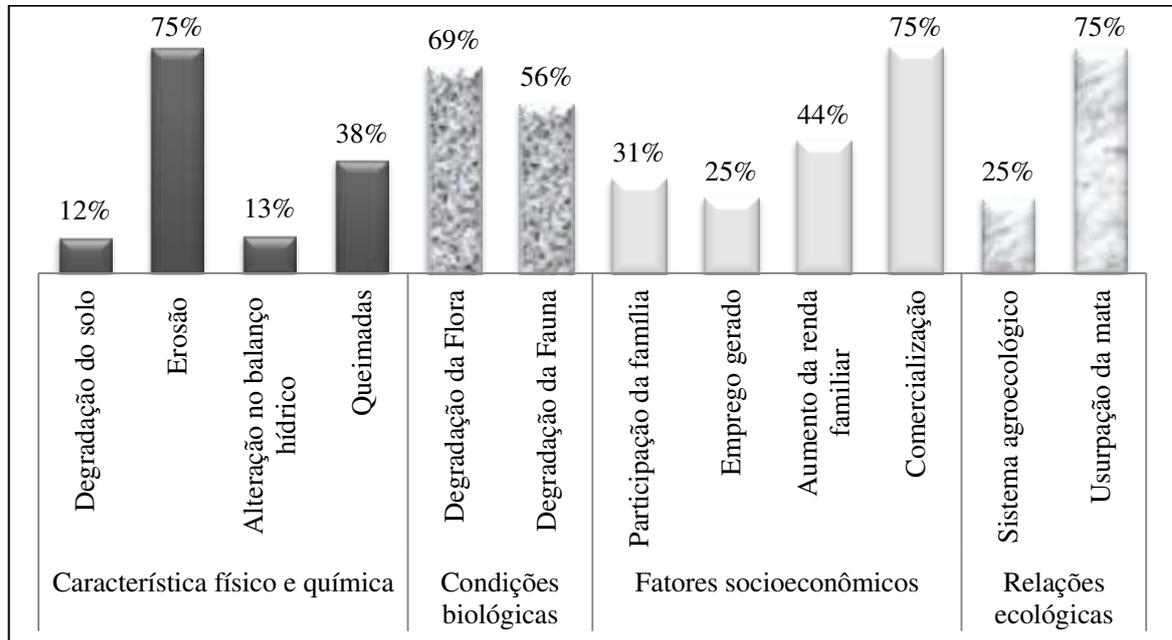


Figura 17. Análise dos aspectos ambientais e socioeconômicos gerados por projetos desenvolvidos nas UAF. Foram divididos em seguimentos: Característica física e química, condições biológicas, fatores socioeconômicos e relações ecológicas.

A figura 18 aponta os principais problemas ambientais indicados pelos produtores, resultado da implantação do Pronaf ou da agricultura tradicional. Toda atividade antrópica causa impacto significativo, o importante é identifica-los e monitorá-los seguindo sistema de manejo mais adequado. Alguns dos problemas causados pelos produtores ocorrem por falta de alternativas tecnológicas e orientações técnicas adequadas, apesar do conhecimento sobre os impactos causados por atividades produtivas, algumas ações são necessárias para desenvolver a produção, o desmatamento, as queimadas e o uso de produtos químicos são intensivos em todas as propriedades. A caça praticada por muitos produtores nos assentamentos diminuiu bastante nos últimos anos, segundo os entrevistados, o motivo foi o desmatamento, queimadas e a própria caça predatória, afastando os animais de maior interesse; a contaminação do solo acontece com regularidade, o descarte de embalagens de produtos químico, uso excessivo de agrotóxico e dos fertilizantes químicos. Os problemas mencionados pelos produtores ocorrem em todas as propriedades relacionadas na pesquisada.

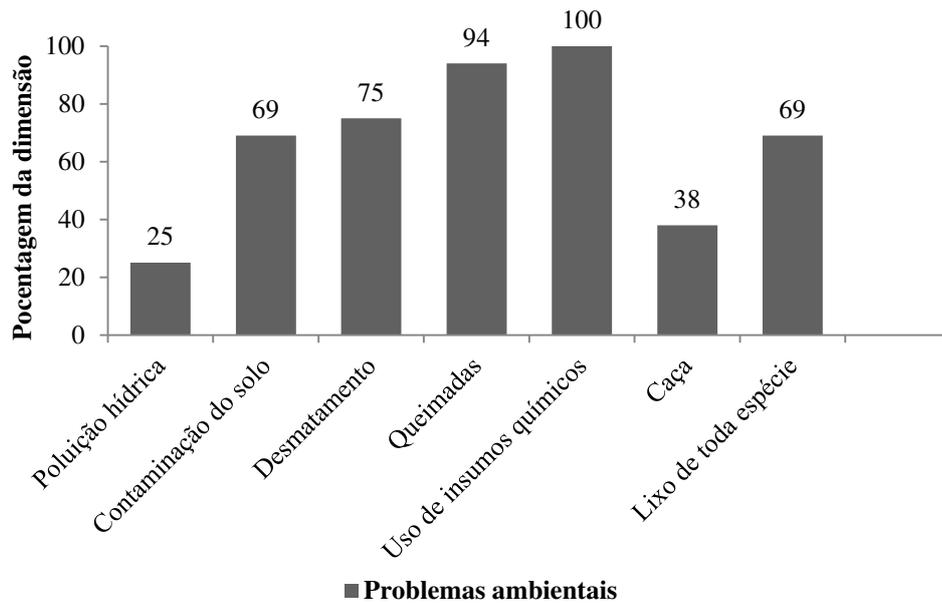


Figura 18. Principais problemas ambientais nas propriedades, a porcentagem de cada dimensão ambiental foi dada pela percepção de entrevistados na pesquisa.

6 DISCUSSÃO

Com base na literatura publicada, todas as atividades de natureza antrópica inseridas em determinada área irá causar impactos, nas comunidades pesquisadas existem restrições biótica e abiótica, apesar da grande área de terras da maioria das propriedades? Observa-se que há uma necessidade de analisar e avaliar de forma abrangente os impactos gerados pelos programas e projetos das políticas públicas, a disponibilidade dos recursos findos por meio de programas das esferas Federal, Estadual e Municipal, consolidada com maior intensidade na região nos últimos anos, possibilitou ao agricultor familiar ter acesso a créditos para desenvolver atividades produtivas que nem sempre condiz com a realidade local ou aptidão do produtor, provocando sempre modificação na biota local. Assim, surge à necessidade da avaliação ambiental na fase de planejamento e implantação, não apenas para analisar os impactos negativos proporcionados por determinado projeto, mas, para prevê as alterações ao meio e a sustentabilidade dos projetos como fator essencial para a agricultura familiar.

Um dos grandes e atuais desafios para o desenvolvimento econômico brasileiro é manter o “crescimento da produção agropecuária e, ao mesmo tempo, reduzir os impactos dessa produção sobre os recursos naturais” (SAMBUICHI *et al.*, 2012). No Território do Baixo Parnaíba Maranhão onde 53% da população esta situada na zona rural sendo 30.020 agricultores familiares, 6.715 famílias assentadas e com o IDH médio de 0,55 (MDA, 2014),

são discutidos com maior intensidade os desafios da Agricultura Familiar, temas como a sucessão nas UAF mantendo os jovens no campo, aposentadoria do trabalhador(a) rural, políticas públicas e programas que garantam a permanência dessas famílias no campo, no entanto, para que haja resultados satisfatórios é necessário produzir. Ficou claro nesta pesquisa que a agricultura familiar utiliza os recursos ambientais em seus processos produtivos e nem sempre de forma sustentável afetando diretamente ou indiretamente a qualidade dos recursos naturais.

Os pequenos empreendimentos desenvolvidos por unidade familiar-UF, não estão sujeitas a apresentar um estudo de impacto ambiental - EIA ou relatório de impacto ambiental – RIMA, o artigo 2º da Resolução CONAMA 01/86 lista os tipos de empreendimentos sujeitos a apresentação e aprovação do EIA-RIMA. No entanto, os projetos acessados por assentados ocupam grandes extensões de terra na propriedade, esses pequenos empreendedores exploram a área de forma coletiva para reduzir custos, essa prática utiliza todo o potencial de recursos naturais disponíveis, esse processo evita o loteamento do assentamento, afastando o problema da UAF possuir um lote impróprio para produção. Algumas inquietações surgem quando a terra é trabalhada coletivamente, a área explorada vai aumentar consoante ao número de sócios, valores dos projetos, número de animais ou instalações ente outros, nesse contexto Sánchez (2013) comenta sobre a existência de situações particulares que conste a exigência da apresentação de um EIA, mesmo quando o empreendimento não consta na lista das atividades modificadoras do meio ambiente.

Nesse contexto, apontamos a atual realidade do Território Baixo Parnaíba Maranhão, a região recebeu forte pressão do agronegócio nos últimos anos, “os projetos da soja e do eucalipto provocaram grandes impactos e vem causando mudanças na cultura dos camponeses” (ROCHA & PINHEIRO, 2007), essas mudanças podem ser vista na forma de manejo das culturas tradicionais, áreas de pasto entre outros, disseminando uma forma ambientalmente desapropriada. ONGs em parceria com organizações locais discutem sobre o impacto causado por esses projetos e buscam alternativas para enfrentar os problemas socioambientais da região, os programas de ATER desenvolvidos nos últimos anos no território, contribuem para disseminar conhecimento e informações sobre a conservação e recuperação ambiental dos ecossistemas nos assentamentos e comunidades tradicionais, a educação ambiental por meio da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)-Lei Federal nº 9795/1999, é usado como meio estratégico e importante na tomada de decisões. No entanto, os programas de ATER é o principal suporte para a elaboração do Pronaf, quando os projetos estão sendo elaborados ocorre grandes impactos socioambientais nas comunidades,

seja através de reuniões de conscientização ou da troca de experiências agroecológicas, assim como também pode ocorrer exploração de áreas sem análise detalhadas em consequência dos interesses financeiros entre produtores e projetistas.

Esta pesquisa avaliou 16 projetos ativos em oito assentamentos, o total de projetos acessados nessas comunidades entre os anos de 2011 a 2015 somariam 90 projetos, o que não chegaria a 1% do total de contratos Pronaf acessados ao longo destes cinco anos no Território (Número de contratos em apêndice). Fatores foram apontados pelos produtores para explicar o motivo das atividades não prosperarem, como: doenças, mercado para comercialização, estiagem e o próprio planejamento, todos esses motivos foram questionados, no entanto, não causaram tantos danos quanto à falta de recurso natural, os projetos foram elaborados visando ser autossustentáveis, mas, na prática não aconteceu, a degradação da biota através do desmatamento, queimadas, desvio do curso d'água, e outros fatores contribuíram para a não continuação dos projetos. Na avaliação dos projetos, a análise deu estimativa de cinco anos avaliando os impactos socioeconômicos e ambientais, essa estimativa é bem menor do que ocorre no planejamento, a análise detectou estabilidade na produção das atividades no segundo ou terceiro ano, sendo que este período era para a produção esta em pleno crescimento, a falta de gestão ambiental da produção contribui para esse declínio. Segundo Palhares (2007), a gestão ambiental deve assegurar o bom funcionamento do sistema, melhor rendimento, sua perenidade e seu desenvolvimento.

A pesquisa aponta a necessidade da avaliação ambiental nos projetos, relatos dos produtores afirmaram queda brusca dos recursos naturais com implantação do projeto, em especial para os projetos de caprino e bovino. O início do projeto solicita avaliação ambiental, raramente esse processo ocorre pelas equipes de ATER, as mudanças na caracterização ecológica (execução da atividade) exige avaliação ambiental, para as atividades investigadas ocorreu um período de estabilidades no meio, recuperação singular dos recursos naturais, no entanto, nesse não período não houve métodos de conservação e preservação da área ou o uso de sistemas agroecológicos. Alguns empreendimentos são reativados com acesso a um novo Pronaf ou financiado por outros programas, nos assentamentos do PNCF é comum utilizar o Pronaf para dar continuidade aos projetos implantados com o recurso do SIC – Subprojeto de Investimento Comunitário (MDA, 2012), com a reativação ou ampliação dos projetos, pode ser necessário à avaliação ambiental, o Artigo 5º da Resolução CONAMA 001/86 especifica as diretrizes a ser seguidas na implantação e execução do projeto.

Com a agropecuária tradicional, apesar das condições desfavoráveis é mantida a exploração de novas áreas anualmente, roça no toco, áreas de pasto nativo e maiores áreas

explorada pelo extrativismo, são atividades que causam grandes impactos. Essas atividades anualmente não degradam tanto quando a execução de projetos financiados, independente de ser individual ou coletivo. Com tudo, a agricultura familiar nos últimos anos intensificou o uso de insumos químico, contribuindo com a degradação das áreas, exigindo um tempo maior de recuperação, para Geber (2007) aumentar, reduzir ou estancar o dano causado é determinado pelo planejamento e manejo da área, influenciando no processo de degradação do ambiente, assim como resposta à agressão e o tempo de recuperação para retornar a condição inicial.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fatores que apresentam soluções para enfrentar os desafios na execução de projetos para agricultura familiar apontaram, o aumento das áreas degradadas pela exploração da agropecuária, crescimento do número de acessos às políticas públicas acompanhados da inadimplência, desenvolvimento sustentável antagônico e famílias camponesas voltando a praticar à agricultura de subsistência. Fica evidente que uma avaliação ambiental de forma analítica, através de um pré-projetos, irá identificar a potencialidade da área e aptidão do produtor para determinado investimento. O Pronaf e demais programas das políticas públicas deve ser desenvolvido nas dimensões econômicas, aspecto social e proteção do meio ambiente.

Para dimensão econômica, é recomendo fortalecer os sistemas de produção agrícolas e pecuários com a adoção de novas tecnologias de uso sustentável, tendo em vista que a recuperação de áreas propícias para atividades agropecuárias e extrativistas estão sofrendo ações de fatores limitantes, tais como deficiência na infraestrutura básica, baixa produtividade das culturas tradicionais, baixo preços adotados pelos atravessadores e a falta de incentivo financeiro de programas (PNAE, PAA), assistência técnica e capacitação continuada.

No aspecto social é necessário o fortalecimento de práticas que induzam a garantia de emprego e acesso às necessidades básicas, fortalecimento das relações de gênero, permanência do homem no campo, esse processo necessita de uma integração do poder público, sociedade civil e entidades regionais (ONGs, Sindicatos, etc.).

Para a proteção ao meio ambiente é necessário minimizar pressões sobre os recursos naturais e estimular práticas de conservação das características ecológicas, sendo preciso promover a gestão ambiental dos projetos, ação que deve ser desenvolvida pela família.

Diante do exposto é possível concluir que, a avaliação ambiental precisa ser inserida nos programas e projetos das políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar, dos valores financiado pelo Pronaf, 40% é carência, esse valor se destinado para capacitar os produtores de forma mais intensiva nos seguimentos econômicos, social e proteção ao meio ambiente trariam benefícios imediatos na execução da atividade e quando destinado á avaliação ambiental poderíamos ter projetos autossustentáveis e maior produtividade para agricultura família.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Agricultura familiar e uso do solo**. São Paulo em Perspectiva, vol. 11, nº2: 73-78, Abi/jun 1997.

ABRAMOVAY, R.; VEIGA, J.E. da. 1999. **Novas instituições para o desenvolvimento rural: o caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)**. IPEA, Brasília, 1999.

AGUIAR, C.; MODAELLI, S. **Educação ambiental para a gestão de recursos hídricos da nascente a foz**. Água do Brasil, REBOB Rede Brasil de Organismos de Bacia. Ano 1, nº 3, Birigui, SP. Out 2011.

BRAGA, I. **Municípios do Semiárido maranhense participam do 6º Ciclo de Capacitação do Selo UNICEF**. UNICEF - São Luís, 2012.

BRASIL. **Agenda 21 Brasileira Bases para discussão: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional**. Criada por Decreto presidencial em 26/02/1997. Brasília, mar de 2000.

BRASIL. **Lei Federal 12.651/12**, Novo Código Florestal. Brasília, 2012.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Brasília, jul de 2006.

BRASIL. **Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010**. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. Brasília, jan de 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior–Capes**. Contribuição da pós-graduação brasileira para o desenvolvimento sustentável: Capes na Rio+20/Brasília, 2012.

BRITO, L. T. L.; PEREIRA, L. A.; MELO, R. F. **Disponibilidade hídrica subterrânea**. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. EMBRAPA - Brasília, DF, 2009.

BUAINAIN, A. M.; DI, A. **Novíssimo retrato da agricultura familiar**. O Estado de São Paulo, 06 de out 2009.

CONAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil) Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Publicada no DOU nº 053, de 18 de março de 2005, páginas 58 – 63. Resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012. / Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012. 1126 p.

CONAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil) Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012. / Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012. 1126 p.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em Administração**. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003

EMBRAPA. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado do Maranhão**. Rio de Janeiro, 1986.

EMBRAPA. **Monitoramento por satélite, Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Maranhão: uso e ocupação do solo (2000)**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2002.

GEBLER, L.; PALHARES, J.C. P. **Gestão ambiental na agropecuária**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

GEBLER, L. **Gestão ambiental nas cadeias produtivas vegetais**. Gestão ambiental na agropecuária; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

IANNETTA, M.; COLONNA, N. **Salinização**. 2008. (Série do Fascículo: B Número: 3).

LEITE, A. C. **A oferta de água no Maranhão**. Água do Brasil, REBOB Rede Brasil de Organismos de Bacia. Ano 1, nº 3, Birigui, SP., out 2011.

LEMOS, J. **Geopolítica da pobreza no Maranhão**. São Luís – MA, 2012.

LEMOS, J. **Governo precisa reconhecer semiárido maranhense**. Selo UNICEF São Luís-MA, set de 2012.

LUSTOSA, M. G. O. P. **Reforma agrária à brasileira: política social e pobreza**. São Paulo: Cortez, 2012.

MARANHÃO. **Atlas do Maranhão**. 2ª. Ed. São Luís: GEPLAN, LABGEO/UEMA, 2002, p. 44.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7º ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

MDA/ FAO/ UFSM. **Perfil dos serviços de ATER no Brasil: Análise crítica de relatórios.** Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria - RS, 2004.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Atualiza a relação dos municípios pertencentes à região Semi-Árida do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste.** Brasil, 17 de mar de 2015.

NASCIMENTO, R. C. et al. **Histórico e evolução da legislação ambiental brasileira.** Curso de capacitação para o Cadastro Ambiental Rural (CapCar). Lavras; UFLA, 2014.

OLIVEIRA, A. L. et al. **Linha do tempo CAR.** Curso de capacitação para o Cadastro Ambiental Rural (CapCAR): Uma publicação do Departamento de Ciências Florestais em parceria com o Centro de Educação a Distância da Universidade Federal de Lavras. Lavras; UFLA, 2014.

OLIVEIRA, C. R. **O trabalho do antropólogo: olhar, ouvir, escrever.** In: O trabalho do antropólogo. Unesco, SP. 1998.

OLIVEIRA, T. M. V. **Escala de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert.** FEA-USP, São Paulo, v. 2, 2001.

PALHARES, J. C. P. **Gestão ambiental nas cadeias produtivas animais.** Gestão ambiental na agropecuária; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

PENA, R. F. A. **Salinização do solo;** Brasil Escola.

ROCHA, M. de S.; PEREIRA, E. S.; TEIXEIRA, V. M. **Avaliação de impactos ambientais na agricultura familiar de Colorado do Oeste, Rondônia.** IFE-MG, Belo Horizonte, 2014.

SAMBUICHI, R. H. R. *et al.* **A sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira: impactos, políticas públicas e desafios.** Ipea: Rio de Janeiro, 2012.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** 2.ed. São Paulo, 2013.

SANTOS, M. E. de C. M., CARVALHO, M. S. S. **Paleontologia das bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís.** Serviço Geológico do Brasil – DGM/DIPALE, Rio de Janeiro, 2009.

SARON, F. A.; HESPANHOL, A. N. **O PRONAF e as políticas de desenvolvimento rural no Brasil: o desafio da (re)construção das políticas de apoio a agricultura familiar.** Geo UERJ, v. 2 – nº 23, Rio de Janeiro, 2012.

SELBORNE, L. **A Ética do Uso da Água Doce: um levantamento**. UNESCO, Brasília, 2001

SIDERSKY, P.; JALFIM, F.; RUFINO, E. **Combate à pobreza rural e sustentabilidade no semiárido nordestino: a experiência do projeto Dom Helder Camara**. *Agriculturas* - v. 5- n°4. Leisa Brasil, dez. 2008.

YIN R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.

SITES CONSULTADOS

<http://www.ibge.gov.br/home/IBGE>. Instituto brasileiro de geografia e estatística/home, acessado em: 08 de jun 2016.

<http://www.incra.gov.br/novissimo-retrato-da-agricultura-familiar>. Novíssimo retrato da agricultura familiar. O Estado de São Paulo, Acesso em: 08 de jun. 2016.

<http://www.mda.gov.br/>. Perfil dos serviços de ATER no Brasil: Análise crítica de relatórios. Acesso em: 20 de mai 2016

<http://www.mda.gov.br/sitemda/search/node/PRONAF> .

[http://www.miqcb.org.br/Nossa História](http://www.miqcb.org.br/Nossa_História). MIQCB, (Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu). Acessado em 05 de agosto de 2016.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm. Lei do Babaçu Livre. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CMADS. Acessado em 10 de Abril de 2016.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12188.htm. BRASIL. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Acesso em: 10 de jun 2016.

http://www.selounicef.org.br/_selounicef.php? Geopolítica da pobreza no Maranhão. Acesso em: 16 de jun de 2016.

<http://www.sit.mda.gov.br>. SIT. Sistema de Informações Territoriais – MDA. Acesso em: 18 de mar. 2016.

www.incra.gov.br. Acessado em 09 de Fevereiro de 2016.

APÊNDICE

APÊNDICES A – Número de contratos e valores do Pronaf acessados no Território do Baixo Parnaíba entre 2011 a 2016, ano agrícola.

PRONAF BAIXO PARNAÍBA - MA												
MUNICÍPIO	ANO AGRÍCOLA/CONTRATO										TOTAL CONTRATOS	TOTAL VALORES R\$
	2011/2012	Valores R\$	2012/2013	Valores R\$	2013/2014	Valores R\$	2014/2015	Valores R\$	2015/2016 (Nov15)	Valores R\$		
ÁGUA DOCE DO MARANHÃO	332	783.985	288	698.241	427	1.305.518	824	3.390.202	127	264.78	1998	6.177.946
ANAPURUS	202	652.545	277	858.967	372	1.087.013	562	1.077.217	339	611.811	1752	4.287.553
ARAIOSES	652	1.824.540	1.160	2.806.704	771	2.836.235	1.131	4.677.071	259	708.255	3973	12.852.805
BELÁGUA	18	45.813	15	37.500	14	31.039	11	43.500	17	67.600	75	225.452
BREJO	726	2.116.780	696	1.847.124	906	2.484.107	797	1.751.516	312	635.027	3437	8.834.554
BURITI	610	1.783.013	947	2.654.214	1.168	4.155.708	729	3.330.223	289	1.185.858	3743	13.109.016
CHAPADINHA	665	1.982.923	776	1.863.663	800	2.656.844	489	1.907.081	175	805.068	2905	9.215.579
MAGALHÃES DE ALMEIDA	267	1.086.192	161	594.319	191	941.702	292	978.041	59	185.730	970	3.785.984
MATA ROMA	250	783.053	269	690.164	327	927.656	575	1.149.413	163	269.381	1584	3.819.667
MILAGRES DO MARANHÃO	146	331.730	161	439.537	247	675.852	229	505.278	121	236.430	904	2.188.827
SANTA QUITÉRIA	14	56.172	99	300.472	187	745.855	202	896.455	69	173.242	571	2.172.196
SANTANA DO MARANHÃO	65	156.292	89	182.093	45	105.900	104	294.580	34	90.500	337	829.365
SÃO BENEDITO DO RIO PRETO	96	386.815	80	260.304	121	326.714	46	141.700	17	65.400	360	1.180.933
SÃO BERNARDO	301	1.217.062	586	1.980.903	579	2.284.198	785	4.154.660	236	791.323	2487	10.428.146
TUTÓIA	375	995.177	248	760.499	600	2.550.524	870	4.866.128	124	705.966	2217	9.878.294
URBANO SANTOS	147	438.911	135	312.276	80	200.083	95	320.159	34	279.241	491	1.550.670
TOTAL											27804	90.536.987

Fonte: Planilha criada pelo autor, com base nos dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2016).

APÊNDICE B – Planilha com os produtores entrevistados e atividades financiadas

CRÉDITOS RECEBIDOS/Modalidade Investimento							
Categoria	Atividade desenvolvida	Área explorada ha	Impacto Ambiental causado	Tempo do projeto	Área do PA (há)	Localidade	Município
Pronaf A	Piscicultura/horticultura	1	Médio	3 anos	4.412	PA Canto do Ferreira	Chapadinha
Pronaf A	Bovinocultura	36	Grande	3 anos	4.412	PA Canto do Ferreira	Chapadinha
Pronaf A	Caprinocultura	7	Grande	3 anos	4.412	PA Canto do Ferreira	Chapadinha
Pronaf A	Caprinocultura	15	Grande	3 anos	390,0	PA Vila União	Chapadinha
Pronaf C	Piscicultura	1	Médio	4 anos	2001,0	Santana (RESEX)	Chapadinha
Pronaf C	Piscicultura	1	Grande	4 anos	2.001,0	Santana (RESEX)	Chapadinha
Pronaf C	Suinocultura	0,3	Pequeno	4 anos	2.001,0	Santana (RESEX)	Chapadinha
Pronaf A	Caprinocultura	12	Grande	5 anos	1,345,1	PA Laranjeira	Chapadinha
Pronaf A	Caprinocultura	12	Grande	5 anos	1,345,1	PA Laranjeira	Chapadinha
Pronaf A	Caprinocultura	11	Grande	5 anos	3,0913	PA Paiol	Chapadinha
Pronaf A	Avicultura	0,601	Pequeno	3 anos	1200	PA Morada Nova	Anapurus
Pronaf A	Piscicultura	5	Grande	4 anos	1001	PA Santo Antônio	São B. do R. Preto
Pronaf A	Piscicultura	1	Médio	3 anos	1001	PA Santo Antônio	São B. do R. Preto
Pronaf A	Piscicultura	1	Médio	3 anos	1001	PA Santo Antônio	São B. do R. Preto
Pronaf A	Bovinocultura	13	Grande	3 anos	970	PA Miguel Fernandes	São B. do R. Preto
Pronaf A	Piscicultura/caprinocultura	7	Médio	3 anos	970	PA Miguel Fernandes	São B. do R. Preto

Fonte: Construído pelo autor.

 <p style="text-align: center;"> UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS - CCAA CAMPUS IV – CHAPADINHA - MA CURSO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS </p>		IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS PROJETOS PRONAF NO BAIXO PARNAÍBA–MARANHÃO – BRASIL						
		Questionário aplicado a UAF (Unidade Agricultura Familiar)						
1. Dados da UFA:								
Nome:	Grau de parentesco	Idade:	Grau de Instrução	Possui DAP/categoria	Situação	Participa de Atividades Produtivas na UAF?		
M. L. Borges	Mãe	44	Fund. Incompleto	Sim/ DAP A	Ativa	Sim		
xxxxxxxxxxx	Pai	41	Fund. Incompleto	Sim/ DAP A	Ativa	sim		
xxxxxxxxxxx	Filho	16	Médio incopleto			Não		
xxxxxxxxxxx	Filho	14	Médio incopleto			Não		
1.1 Possui telefone Sim (<input checked="" type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) Não Informou (<input checked="" type="checkbox"/>) Caso Sim, qual o número?								
2. Acesso a Políticas Públicas e Crédito:								
(<input type="checkbox"/>) Nenhuma	(<input type="checkbox"/>) Aposentadoria rural	(<input type="checkbox"/>) PNCF – Crédito Fundiário	(<input type="checkbox"/>) Bolsa família	(<input checked="" type="checkbox"/>) PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar	(<input checked="" type="checkbox"/>) Outras:			
Crédito Agrícola:								
QUAL?	LINHA	MODALIDADE	VALOR	SITUAÇÃO	DESTINO/USO	ANO DE ACESO	Agente financeiro	
Não Informou								
3. Indicadores Socias da UAF								
Saúde	Há serviços de saúde pública? SIM	ACS/Quantas visitas faz por mês ou ano?		(<input type="checkbox"/>) Todo dia	(<input type="checkbox"/>) Duas vezes por sema	(<input type="checkbox"/>) Quizena	(<input type="checkbox"/>) mensal	(<input checked="" type="checkbox"/>) Anual
	O Atendimento é satisfatório?	(<input type="checkbox"/>) Sim	(<input checked="" type="checkbox"/>) Não	(<input type="checkbox"/>) Não sabe	(<input type="checkbox"/>) Não se aplica	Outros:		
Água, Esgoto, Lixo e Resíduos	A água usada para consumo é:	(<input checked="" type="checkbox"/>) Filtrada	(<input type="checkbox"/>) Fervida	(<input type="checkbox"/>) Tratada com Cloro	(<input type="checkbox"/>) Não tratada	Outros:		
	Há água suficiente para produção?	Sim		Principal uso:		Irrigação de hortas, consumo animal.		
	Destino do esgoto:	(<input type="checkbox"/>) vala (a céu aberto)	(<input checked="" type="checkbox"/>) fossa rudimentar	(<input type="checkbox"/>) córrego	(<input type="checkbox"/>) fossa sé	(<input type="checkbox"/>) Rio	Outros	
	Destino do lixo Orgânico:	(<input type="checkbox"/>) Alimentação animal	(<input checked="" type="checkbox"/>) Enterrado ou Queimado	(<input checked="" type="checkbox"/>) Adubação	Terreno	(<input type="checkbox"/>) Rio	Outros	
	Destino do lixo Inorgânico:	(<input type="checkbox"/>) Coleta direta periódica	(<input checked="" type="checkbox"/>) Enterrado/Queim	(<input type="checkbox"/>) Reciclagem	Terreno bal	(<input type="checkbox"/>) Córrego	Outros	
	Destino de embalagens de agrotóxicos:	(<input type="checkbox"/>) Reciclagem	(<input type="checkbox"/>) Reutilização	(<input checked="" type="checkbox"/>) Enterrado/Queim	Devolução	baldio	Outros	
	Destino dos dejetos de animais:	(<input type="checkbox"/>) Não há dejetos animais	(<input type="checkbox"/>) Compostagem	(<input type="checkbox"/>) Vala (a céu aberto)	(<input checked="" type="checkbox"/>) Permanece no local	Outros		
Destino dos resíduos das culturas agrícolas	(<input type="checkbox"/>) Não há resíduos agrícolas	(<input checked="" type="checkbox"/>) reaproveitamento parcial	(<input type="checkbox"/>) reaproveitamento total					

4. Aspectos Produtivos									
Imóvel (Denominação):					Município:			Área Total (ha)	
Licença Ambiental:		Se sim, em qual Atividade:							
Manejo	Principal forma de preparo do solo:		<input type="checkbox"/> Mecânico		<input type="checkbox"/> Plantio Direto		<input type="checkbox"/> Tração animal		<input type="checkbox"/> Manual
	Há erosão na área de produção:		<input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim, do tipo		<input type="checkbox"/> Laminar		<input type="checkbox"/> Vossoroça; <input type="checkbox"/> Sulcos
	Utiliza alguma prática de conservação do solo?		<input type="checkbox"/> Nenhuma		<input type="checkbox"/> Parcial		<input type="checkbox"/> Adequada		na prática de conservação da água? <input type="checkbox"/> Não Quais?
	Utiliza fertilizantes orgânicos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim: Quais? _____					Utiliza fertilizantes Mineral? <input type="checkbox"/> Não; <input type="checkbox"/> Sim: Quais? _____			
	Utiliza Agrotóxicos?		<input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim, do tipo		<input type="checkbox"/> Inseticida		<input type="checkbox"/> Herbicida <input type="checkbox"/> Fungicida <input type="checkbox"/> Outro
Cobertura Vegetal	Há árvores na área de produção?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, uso par		<input type="checkbox"/> Sombra		<input type="checkbox"/> Lenha		<input type="checkbox"/> Estacas <input type="checkbox"/> Fruta mentação a <input type="checkbox"/> Sem Outros:
	Possui reserva legal?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		<input type="checkbox"/> Mas não está averbada		<input type="checkbox"/> Sim e está averbada		
	Possui área de preservação permanente?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		Está preservada?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		
Trabalha no sistema Agroecológico?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		Qual nível de atuação?		<input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Mé <input type="checkbox"/> Alto			

5. Produção Animal									
Sistema de Produção:		<input type="checkbox"/> Intensivo		<input checked="" type="checkbox"/> Semi-intensivo		<input type="checkbox"/> Extensivo		Inseminação artific: <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
Tipo:	Quant.	Idade média (meses)	Raça	Observação:					
Gado	4	36	SRD						
Aves	40	4	SRD						
Suínos	4	24	SRD						

6. Atividades Produtivas e Renda (Culturas Agrícolas)										
Atividade (produto)	Área Plantada (ha)	Produção estimada	Valor Total	Autoconsumo (Uso da Família ou na produção)			VI. Líquido da receita			
			R\$	Quantidade	Unid.	Valor total				
Arroz	0,300	800 Kg	1600,00	600	kg	1200,00	400,00			
Milho	0,300	200 Kg	1,00	200	Kg	200,00	0			
Mandioca	0,601	4000 Kg	0,20	4000	Kg	800,00	0			
Feijão	0,300	120 Kg	3,00	120	Kg	360,00	0			

6.1 Atividade Extrativismo										
Principal produto extrativista	Área Explorada (há)	Quais os meses de exploração	Produção estimada							
			Quant.	Consumo	comercialização					
Babaçu	5,00	A, S, O, N, D	3200 kg	1200 kg	2000 kg					

APÊNDICE C – Questionário Aplicado com as famílias em projetos de agricultura familiar em 2016. Continuação

7. Aspectos Ambientais						
Principais Problemas Ambientais na Propriedade						
Problemas	Enexistente	Existente mas não agravante	Inexistente	Não Sabe	Não quer falar	Outro:
() Enchentes			X			
() Poluição hídrica		X				
) Contaminação do solo	X					
() Desmatamento	X					
() Queimadas	X					
() Uso de insumos químicos na agricultura	X					
() Caça	X					
() Lixo	X					
() Outros						

8. Acesso a Política Públicas: PRONAF				
Categoria	Atividade desenvolvida	Área explorada	Impacto Ambiental causado	Tempo do projeto
Pronaf A	Piscicultura/horticultura	2,00	Médio Impacto	8 anos

9. Aspectos socioeconômico e ambiental da UAF com a execução do(s) projeto(s)							
Demandas	Aumentou	Não alterou em nada	Diminuiu	Não sabe	Não informou	Outros:	Observação:
Renda familiar	X						
Benfeitoria	X						
Produção	X						
Comercialização	X						
Participação da família		X					
Geração de emprego na		X					

Degradação do solo	X						
Desmatamento	X						
Queimadas	X						
Poluição: rio, lagos e		X					
Degradação Fauna	X						
Degradação da flora Conservação do	X						
ambiente aquático		X					
Uso do fogo para preparo da área de	X						

10. Capacitações e assistência técnica

Participação em curso, palestras, oficinas, seminários etc.	Satisfatório	Insatisfatório	Não entendeu	Desenvolve o que aprendeu	Não houve	Outros:	Observação:
Educação ambiental	X						
renciamento e organização de proje					X		
Manejo nos projetos	X						
Agricultura de subsistência	X						
Saúde e educação					X		
Outros cursos, oficinas etc.	X						
Assistência Técnica	X						
Instituições presente	X						

ANEXOS

MANUAL DE CRÉDITO RURAL (MCR)

Codificação

Instruções

- 1 - O Manual de Crédito Rural (MCR) codifica as normas aprovadas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) e aquelas divulgadas pelo Banco Central do Brasil relativas ao crédito rural, às quais devem subordinar-se os beneficiários e as instituições financeiras que operam no Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), sem prejuízo da observância da regulamentação e da legislação aplicáveis.
- 2 - O MCR tem a seguinte estrutura:
 - a) Índice:
 - I - Índice de Texto: relaciona os Capítulos e as Seções do MCR;
 - II - Índice de Documentos: apresenta a relação dos Documentos previstos no MCR;
 - b) Capítulo: constitui unidade de divisão dos assuntos do MCR, considerados de forma abrangente;
 - c) Seção: constitui unidade de divisão menor, dentro do Capítulo, que codifica assunto específico;
 - d) Item (numerado por algarismo arábico): constitui unidade de desdobramento da Seção, em que é desenvolvido o assunto;
 - e) Alinea (indicada por letra minúscula): constitui parte integrante do Item, desmembrado para facilitar o entendimento e a codificação do assunto;
 - f) Inciso (indicado por algarismo romano): constitui desdobramento da Alinea, quando a complexidade do assunto recomenda nível de detalhamento passível de codificação;
 - g) Documento: explicita procedimentos operacionais relativos às normas codificadas no MCR.
- 3 - As referências às normas codificadas neste manual são feitas mediante a citação da sigla MCR, seguida da identificação do Capítulo, Seção, Item, Alinea, Inciso conforme o caso (*como nos seguintes exemplos*):
 - a) ao Capítulo 1, cita-se MCR 1;
 - b) ao Capítulo 1, Seção 2, cita-se MCR 1-2;
 - c) ao Capítulo 1, Seção 2, Item 3, cita-se MCR 1-2-3;
 - d) ao Capítulo 3, Seção 2, Item 5, Alinea "b", cita-se MCR 3-2-5-"b";
 - e) ao Capítulo 4, Seção 1, Item 16, Alinea "c", Inciso III, cita-se MCR 4-1-16-"c"- III;
 - f) ao Capítulo 6, Seção 1, Item 10, Alineas "a" e "b", cita-se MCR 6-1-10-"a" e "b";
 - g) ao Capítulo 10, Seção 16, Item 1, Alinea "b", Incisos II, III e IV, cita-se MCR 10-16-1-"b"- II, III e IV).
- 4 - A referência a Documento deste manual é feita mediante a citação dos vocábulos "MCR - Documento", seguidos do número correspondente (*ex.: MCR - Documento 23*).
- 5 - O MCR é atualizado à medida que são divulgados novos normativos.
- 6 - A cada divulgação de atualização é fornecida uma folha de rosto com indicação das páginas em que houve alterações e que devem ser incluídas, substituídas ou excluídas, segundo o comando.
- 7 - Cada página do MCR deve conter no rodapé a indicação do:
 - a) normativo que divulgou ou consolidou as normas da Seção (*ex.: Resolução nº 3.867, de 10.6.2010*), ou
 - b) número e da data da atualização que alterou a Seção (*ex.: Atualização MCR 516, de 11.10.2010*).
- 8 - A codificação da norma via "Atualização MCR" contém, em cada item, a citação do respectivo normativo que o embasou (*ex.: MCR 6-1-4 "Os créditos formalizados ao amparo de recursos obrigatórios não estão sujeitos à subvenção de encargos financeiros. (Res 3.746)"*).
- 9 - As modificações realizadas em cada Seção são identificadas com o símbolo (*) junto à margem direita do respectivo item alterado (*ex.: MCR 4-1-20, na Atualização MCR 516, de 11.10.2010, citado abaixo*).

"MCR 4-1-20

20 – No caso de EGF relativo a produtos vinculados a financiamento de custeio, a instituição financeira deve transferir os recursos liberados ao credor da operação de custeio, até o valor necessário à liquidação do respectivo saldo devedor. (Res 3.901 art. 2º)".
- 10 - Nos casos de exclusão de item codificado no MCR, o símbolo (*) é colocado junto à margem direita, entre os itens anterior e posterior ao que foi excluído.

TÍTULO: CRÉDITO RURAL**CAPÍTULO:** Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) -10**SEÇÃO:** Disposições Gerais - 1

Resolução nº 4.107, de 28 de junho de 2012 1

1 - O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) destina-se a estimular a geração de renda e melhorar o uso da mão de obra familiar, por meio do financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários e não-agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas.

2 - Na concessão dos créditos devem ser observadas as seguintes condições especiais:

a) a assistência técnica é facultativa para os financiamentos de custeio ou investimento, cabendo à instituição financeira, sempre que julgar necessário, requerer a prestação de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), observado que os serviços:

I - devem compreender o estudo técnico, representado pelo plano simples, projeto ou projeto integrado, e a orientação técnica em nível de imóvel ou agroindústria;

II - no caso de investimento, devem contemplar, no mínimo, o tempo necessário à fase de implantação do projeto, limitado a 4 (quatro) anos;

III- no caso das agroindústrias, devem contemplar aspectos gerenciais, tecnológicos, contábeis e de planejamento;

IV - a critério do mutuário, podem ter seus custos financiados ou pagos com recursos próprios;

V - quando financiados, devem ter seus custos calculados na forma do MCR 2-4, exceto para os financiamentos de que trata o MCR 10-16 e 17, que têm custos específicos de assistência técnica;

VI - quando previstos no instrumento de crédito, podem ser prestados de forma grupal, inclusive para os efeitos do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro), no que diz respeito à apresentação de orçamento, croqui e laudo;

b) a forma de prestação da Ater, de seu pagamento, monitoria e avaliação são definidos pela Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), no âmbito de suas respectivas competências.

3 - Os créditos podem ser concedidos de forma individual ou coletiva, sendo considerado crédito coletivo quando formalizado por grupo de produtores para finalidades coletivas.

4 - As instituições financeiras devem registrar no instrumento de crédito a denominação do programa, ficando dispensadas de consignar a fonte de recursos utilizada no financiamento, sendo vedada, contudo, a reclassificação da operação para fonte de recursos com maior custo de equalização sem a expressa autorização do Ministério da Fazenda (MF).

5 - O disposto no item 4 é aplicável sem prejuízo de as instituições financeiras continuarem informando no sistema Registro Comuns de Operações Rurais (Recor) a fonte de recursos e as respectivas alterações processadas durante o curso da operação, e de manterem sistema interno para controle das aplicações por fonte lastreadora de recursos dos financiamentos.

6 - É dispensável a elaboração de aditivo para eventual modificação da fonte de recursos da operação, quando referida fonte figurar no instrumento de crédito.

7 - A documentação pertinente à relação contratual entre o proprietário da terra e o beneficiário do crédito não está sujeita à exigência de registro em cartório, ficando dispensada para os posseiros sempre que a condição de posse da terra estiver registrada na Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP).

8 - A escolha das garantias é de livre convenção entre o financiado e o financiador, que devem ajustá-las de acordo com a natureza e o prazo do crédito, ressalvado o disposto no item 9.

9 - Na concessão de crédito ao amparo das linhas especiais destinadas a agricultores familiares enquadrados nos Grupos "A", "A/C" e "B" e das linhas Pronaf Floresta, Pronaf Semi-Árido e Pronaf Jovem de que tratam o MCR 10-7, 10-8 e 10-10, quando as operações forem realizadas com risco da União ou dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO), deve ser exigida apenas a garantia pessoal do proponente, sendo admitido para estas operações o uso de contratos coletivos quando os agricultores manifestarem formalmente, por escrito, essa intenção.

10 - A fiscalização das operações contratadas ao amparo do Pronaf está sujeita às disposições do MCR 2-7.