

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

MARCÍLIO FERREIRA MENDES

**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS
FACÃO ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM EM
CÁCERES/MT**

**CÁCERES - MT
2017**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

MARCÍLIO FERREIRA MENDES

**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS
FAÇÃO ESTADUAL E FAÇÃO/BOM JARDIM EM
CÁCERES/MT**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Geografia para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Mara
Alves Silva Neves

**CÁCERES - MT
2017**

Mendes, Marcílio Ferreira

Diagnóstico socioambiental dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT./Marcílio Ferreira Mendes. Cáceres/MT: UNEMAT, 2017.

135f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Mato Grosso. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2017.

Orientadora: Sandra Mara Alves Silva Neves

1. Agricultura familiar. 2. Geotecnologias. 3. Assentamento Facão. 4. Uso da terra. I. Título.

CDU: 911(817.2)

Ficha catalográfica elaborada por Tereza Antônia Longo Job CRB1-1252

MARCÍLIO FERREIRA MENDES

**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS FACÃO ESTADUAL
E FACÃO/BOM JARDIM EM CÁCERES/MT**

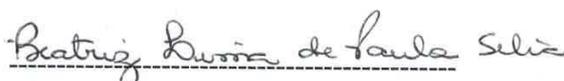
Essa dissertação de mestrado foi julgada e aprovada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Geografia

Cáceres-MT, 31 de Julho de 2017.

Banca examinadora



Profa. Dra. Tânia Paula da Silva
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT



Profa. Dra. Beatriz Lima de Paula Silva
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS



Profa. Dra. Sandra Mara Alves Silva Neves
Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
(Orientadora)

CÁCERES
2017

DEDICATÓRIA

Primeiramente, agradeço a Deus, pai supremo que me permitiu concluir mais uma etapa em minha vida acadêmica.

Aos meus pais, José Teodoro Ferreira Mendes e Rosalina Urtado Ferreira Mendes, pelos ensinamentos, com todo o meu reconhecimento, valorização e carinho, dedico o resultado deste estudo. Dedico em especial a minha esposa Kêniamar Bethania Faquini pela parceria e compreensão nos momentos difíceis em que precisei estar concentrado nos estudos e, muitas vezes, ter que priorizar os mesmos na fase da pesquisa, mas sempre carinhosa e companheira, com uma palavra motivadora.

À minha filha Ana Beatriz Faquini Ferreira Mendes pela doçura que me envolve em todos os momentos de minha vida.

Dedico também ao Professor Doutor Ronaldo José Neves (In memória), que não pôde celebrar conosco esta conquista, mas deixou sua presença materializada nos seus ensinamentos, na sua forma de orientar e de lidar com diferentes situações, na sua incansável luta por uma educação humanizadora. Professor Doutor Ronaldo José Neves, um profissional de notável reconhecimento pela dedicação e compromisso ético e político com a educação e pela condução de seus orientandos. O meu muito obrigado!

Aos agricultores familiares dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim pela participação na pesquisa e pela oportunidade em conhecer um pouco mais sobre suas trajetórias, por permitirem ter acesso aos dados socioambientais da localidade onde residem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade do Estado de Mato Grosso e ao Programa de Pós-Graduação em “Geografia” por criar oportunidades de profissionalização e qualificação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação, pelo empenho, organização e dedicação externados durante as aulas.

Aos membros da banca examinadora, Profa. Dra. Tânia Paula da Silva e Profa. Dra. Beatriz Lima de Paula Silva, pela disposição em aceitar, analisar e sugerir as alterações necessárias para a qualidade dos resultados apresentados nesta pesquisa.

Aos profissionais da secretaria do Programa de Mestrado de Geografia

Aos colegas mestrandos João Carlos, Rinaldo, Henrique, William James e Vanusa pela interação, sugestões, companheirismo nos momentos de estudos, pela parceria e conhecimentos construídos juntos.

Em especial, aos pesquisadores do LABGEO Jesã Pereira Kreitlow, Gêssica Oliveira, Miriam Raquel, Hellen Tortorelli, Leandro, Victor, Thaisa e Tamires pelo apoio prestado sempre que necessário.

A minha esposa Kêniamar Bethania Faquini e a minha filha Ana Beatriz Faquini Ferreira Mendes pelo incentivo, por terem sido compreensivas nas minhas ausências durante esta caminhada.

Aos moradores da área de estudo que forneceram informações importantíssimas para a efetivação deste trabalho

A Profa. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves, que me acolheu num momento muito difícil, redirecionado o trabalho com suas orientações, comprometimento e até “puxando minhas orelhas” em alguns momentos. Em meio a uma infinidade de palavras torna-se difícil escolher aquela que melhor lhe representa. Enfim, obrigado professora Sandra, pela paciência, dedicação, por me resgatar e realizar meu sonho em ser mestre. Que Deus abençoe você e a sua família, para sempre!

Sumário

DEDICATÓRIA	4
AGRADECIMENTOS	6
LISTA DE ABREVIATURAS	9
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE TABELA	12
<i>Tabela 1: Solos encontrado nos assentamentos de pesquisa</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 2: Geologia dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 3: Declividade das áreas de estudo</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 4: Altimetria dos assentamentos dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 5: Biomas presentes nas áreas de estudo</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 6: Cobertura vegetal e usos das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim entre 1986 a 2016</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 7: Origem dos agricultores familiares dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim</i>	<i>12</i>
RESUMO	13
ABSTRACT	14
1. INTRODUÇÃO	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1- Políticas de Assentamentos Rurais	20
2.2 A Paisagem e a incorporação de seus elementos na agricultura familiar.....	23
2.3 Geotecnologias aplicadas ao planejamento do uso da paisagem pela agricultura familiar	25
3. METODOLOGIA	28
4. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM DOS ASSENTAMENTOS FACÃO ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM, EM CÁCERES-MT	31
4.1 Contextualização geográfica das áreas de estudo.....	31
4.2 Caracterização abiótica da paisagem das áreas de estudo.....	344
4.2.1 Argissolo.....	34
4.2.2 Latossolo.....	38
4.2.3 Neossolo	388
4.3 A Formação Araras.....	40
4.3.1 A Formação Diamantino.....	40
4.3.2 Formação Raizama	40
4.4 Geomorfologia	42
4.5 Declividade.....	44
4.6 Altimetria.....	45

4.7 Biomas.....	46
4.7.1 O bioma Pantanal.....	47
4.7.2 O bioma Cerrado.....	48
4.8 Hidrografia.....	49
4.9 Caracterização biótica da paisagem.....	50
4.9.1 Caracterização antrópica da paisagem.....	51
5. DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DOS ASSENTAMENTOS FACÃO ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM.....	54
6. SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS FACÃO ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM.....	61
6.1 Perfil social dos agricultores dos assentamentos <i>Facão Estadual e Facão/Bom Jardim</i>	61
6.2 Contextualização econômica dos assentamentos.....	73
6.3 Contexto ambiental.....	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	96
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
APÊNDICE.....	118

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ANA – Agência Nacional de Águas

AMM – Associação Mato-grossense dos Municípios

ARPEP – Associação Regional das Produtoras(es) Extrativistas do Pantanal

BAP – Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BDG – Banco de Dados Geográficos

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa

CODEMAT – Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso

COOPFAMI – Cooperativa da Agricultura Familiar de Cáceres

DAP – Declaração de Aptidão ao Pronaf

EMPAER – Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

GPS – Sistema de Posicionamento Global

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

LABGEO – Laboratório de Geotecnologias

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais e Trabalhadores Sem Terra

MT – Mato Grosso

NEAD – Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural

ONG – Organização não governamental

PA ou **PA's** - Projetos de Assentamentos

PIB – Produto Interno Bruto

POLONOROESTE – Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil

PRODEAGRO – Programa de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SEFAZ – Secretaria de Estado de Fazenda

SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral

SHP – Shapefile

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SR – Sensoriamento Remoto

TECLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

STTR – Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais

UNEMAT – Universidade do Estado de Mato Grosso

USGS – Serviço Geológico Americano

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Município de Cáceres-MT: assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim.....	32
FIGURA 2: Furnas dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres/MT.....	34
FIGURA 3: Tipos de solos dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT.....	42
FIGURA 4: Formação litológica dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT.....	42
FIGURA 5: Sistema Geomorfológico dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT.....	43
FIGURA 6: Declividade dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT.....	46
FIGURA 7: Altimetria dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT.....	47
FIGURA 8: Biomas dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT.....	47
FIGURA 09: Hidrografia dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT.....	51
FIGURA 10: Cobertura vegetal e uso das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT no ano de 1986.....	58
FIGURA 11: Cobertura vegetal e uso das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT no ano de 1996.....	58
FIGURA 12: Cobertura vegetal e uso das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT no ano de 2006.....	60
FIGURA 13: Cobertura vegetal e uso das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT no ano de 2016.....	60

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Solos encontrado nos assentamentos pesquisados.....	35
Tabela 2: Geologia dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim.....	40
Tabela 3: Declividade das áreas de estudo.....	45
Tabela 4: Altimetria dos assentamentos dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim.....	47
Tabela 5: Biomas presentes nas áreas de estudo.....	48
Tabela 6: Cobertura vegetal e usos das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim entre 1986 a 2016.....	56
Tabela 7: Origem dos agricultores familiares dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim	62

RESUMO

MENDES, Marcílio Ferreira. **Diagnóstico socioambiental dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres** - Mato Grosso. Cáceres/MT: UNEMAT, 2017. (Dissertação – Mestrado em Geografia).

Esta pesquisa foi desenvolvida nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, com o objetivo de efetuar o diagnóstico socioambiental desses assentamentos, os quais estão localizados no município mato-grossense de Cáceres. Os procedimentos metodológicos adotados foram levantamento bibliográfico; entrevista semiestruturada com aplicação de perguntas organizadas em formulário; criação de Banco de Dados Geográficos (BDG); Sistematização e análise dos dados. No entendimento da paisagem das áreas dos assentamentos investigados foram geradas informações dos componentes bióticos, abióticos e antrópicos das áreas de estudo. A análise da dinâmica espaço-temporal das áreas de estudo mostrou que houve diminuição da vegetação nativa devido ao avanço da criação de gado, sendo que esta prática ocorre na área de estudo mesmo antes de ser repassada aos atuais camponeses. Os agricultores familiares aposentados não conseguem a manutenção adequada dos lotes devido a não terem mais “o vigor físico” como antes e seus filhos não seguiram na agricultura, conforme demonstram os dados analisados. A produção das famílias participantes da pesquisa poderia ser ampliada com uma orientação técnica aos agricultores familiares. Diante dos resultados obtidos concluiu-se que falta melhor direcionamento de políticas públicas específicas para os agricultores que continuaram as atividades econômicas desenvolvidas nas áreas de estudo quanto às práticas conservacionistas e maior acesso ao PRONAF, de maneira a favorecer a manutenção dos jovens no campo, fortalecer a agricultura familiar e contribuir, a partir do diagnóstico socioambiental, para a melhoria de qualidade de vida dos agricultores familiares dos referidos assentamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Familiar. Geotecnologias. Uso da Terra.

ABSTRACT

MENDES, Marcílio Ferreira. **Socio-environmental diagnosis of the Facão State and Facão/Bom Jardim settlements in Cáceres - Mato Grosso**. Cáceres/MT: UNEMAT, 2017. (Dissertation - Master in Geography).

This research was developed in Facão Estadual and Facão / Bom Jardim settlements, with the objective of carrying out the socioenvironmental diagnosis of these settlements, that are located in Cáceres - Mato Grosso. The methodological procedures adopted were bibliographic survey; semi structured interview with application of questions organized in form; creation of a Geographic Database; systematization and data analysis. In the understanding of the landscape areas of the researched settlements were generated information of the biotic, abiotic and anthropic components of the study areas. The spatial-temporal dynamics analysis of the study areas showed that there was a decrease in native vegetation due to the advance of cattle raising, and this practice occurs in the study area even before being passed on to the present peasants. Retired family farmers can not properly maintain their plots because they have no longer "physical force" as before and their children did not follow in agriculture, as the data analyzed demonstrated. The production of the families participating in the research could be extended with technical guidance to family farmers. In view of the results obtained, it was concluded that there is a better targeting of specific public policies for the farmers who continued the economic activities developed in the study areas regarding conservation practices and greater access to PRONAF in order to favor the maintenance of the young people in the farms, strengthen family farming and contribute, based on the socio-environmental diagnosis, to improve the life quality of the family farmers of these settlements.

Keywords: Family Agriculture. Geotechnologies. Land use.

1. INTRODUÇÃO

Os assentamentos têm significado político e ideológico que precisam ser compreendidos em nível de pós-graduação, pois estes emergiram de uma pluralidade de relações de trabalho e conflitos pela posse de terras por agricultores sem terra que precisavam produzir e manter suas famílias. Nesse contexto, a configuração dos assentamentos rurais implantados no Brasil aponta à necessidade de levantamento e mensuração do diagnóstico socioambiental, principalmente dos existentes em Mato Grosso, em especial, das áreas selecionadas para a pesquisa, os assentamentos Facão Estadual e Facão Bom Jardim.

Nesses assentamentos há necessidade de identificação dos problemas prioritários e suas respectivas causalidades aos agricultores familiares ali existentes, como também, compreensão dos benefícios provenientes dos recursos naturais e as potencialidades locais que constituem as oportunidades de desenvolvimento para o trabalhador do campo.

Esses fatores relacionados aos assentamentos localizados em Cáceres levam a questionar sobre qual a percepção dos sujeitos quanto às condições socioeconômicas e ambientais do lugar em que vivem? Quais suas perspectivas de futuro? E, quais os problemas vivenciados pelos assentados investigados?

Os questionamentos apresentados surgem por considerar os problemas provenientes da implementação dos assentamentos em Cáceres-MT, a exemplo dos que foram criados no Brasil, compreendendo-se a busca dos camponeses pelo direito a terra, pela necessidade de uma política de desenvolvimento que atenda a demanda da população de agricultores sem terra ou daqueles que têm apenas um pequeno pedaço de terra. Nesse contexto, consideram-se as implicações das políticas existentes na implantação inicial dos assentamentos, cujo objetivo era atenuar a violência e os conflitos sociais vivenciados no campo, principalmente dos agricultores familiares que passaram a fazer parte dos assentamentos que surgiram no país a partir da década de 1980.

Nesse contexto, torna-se de suma importância conhecer a realidade dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, em relação aos seus aspectos de organização social, estrutural, equipamentos, manejo do solo, produção, além da conservação ambiental, visando gerar ações e perspectivas futuras no âmbito comunitário. Além disso, possibilitar que os agricultores familiares destes assentamentos possam refletir sobre os benefícios da política pública no tocante às

questões ambientais e socioeconômicas para a busca de seus direitos e à manutenção de suas famílias no campo.

De acordo com Oliveira (2003), no diagnóstico ambiental, tem-se por objetivo interpretar a realidade local e as condições ambientais, identificando a dinâmica dos processos que interferem na qualidade de vida dos trabalhadores do campo, inclusive visando às condições socioeconômicas.

Nessa perspectiva, é preciso considerar o diagnóstico socioambiental, principalmente porque, a partir da década de 1990, têm-se utilizado as geotecnologias que auxiliam no planejamento de atividades de campo, no desenvolvimento de sistemas de monitoramento da paisagem e no planejamento de estratégias de conservação e preservação dos recursos naturais (SANTOS, 2004). Estas alternativas constituem-se como um conjunto de tecnologias espaciais que manipulam dados e informações sobre feições e/ou fenômenos, que possuem um vínculo com o espaço e podem ser localizados a partir de suas coordenadas geográficas.

As geotecnologias abordam temas relativamente complexos, por meio do Sensoriamento Remoto (SR) e Sistema de Informação Geográfica (SIG). A primeira refere-se à obtenção de dados da superfície terrestre, sem contato físico, por meio de imagens obtidas por sensores aerotransportados ou a bordo de satélites orbitais, enquanto que a segunda é utilizada para armazenar, gerenciar e manipular estes dados, a fim de revelar novas informações, conforme demonstrado no capítulo dinâmica espaço-temporal dos assentamentos Facão Estadual e facão/Bom Jardim.

Para serem trabalhados os dados obtidos, por meio das geotecnologias, têm-se valido da internet, recurso que tornou possível o alcance de informações por meio da tecnologia destinada a um público diverso. Nesse sentido, Mendonça (2011, p. 04) expôs que “[...] imagens de satélite, bases cartográficas e outros dados, possibilita de uma maneira cada vez mais abrangente, reunir, processar e entender melhor as informações ambientais de forma integrada”.

Face ao exposto, a execução do diagnóstico socioambiental dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, no município mato-grossense de Cáceres, proposta dessa pesquisa de mestrado, tem como perspectiva a geração de dados e informações que possam contribuir no conhecimento da realidade local para possíveis intervenções quanto à busca por políticas públicas que favoreçam o desenvolvimento desses assentamentos.

Para tanto, objetiva-se efetuar o diagnóstico socioambiental dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim no município mato-grossense

de Cáceres/MT; proceder ao levantamento bibliográfico sobre o tema de estudo; indagar aos assentados sobre as percepções e as perspectivas de que seus filhos possam se manter no campo; realizar a análise espaço-temporal da cobertura vegetal e uso da terra dos assentamentos de pesquisa; traçar o perfil socioeconômico dos agricultores familiares dos assentamentos investigados; contribuir com informações que possam subsidiar ao planejamento dos sujeitos que vivem nos referidos assentamentos para que possam ampliar as perspectivas de se manter no campo.

Os procedimentos metodológicos adotados para levantamento de dados foram entrevista semiestruturada com aplicação de perguntas fechadas e abertas, organizadas em formulário; criação de Banco de Dados Geográficos (BDG); Sistematização e análise dos dados com fundamentos teóricos que embasam o estudo em pauta.

O trabalho está assim organizado em introdução, fundamentação teórica, metodologia, caracterização da paisagem dos assentamentos Facão Estadual e Fação/Bom Jardim, dinâmica espaço-temporal dos assentamentos Facão Estadual e Fação/Bom Jardim, situação socioeconômica e ambiental dos referidos assentamentos, considerações finais e referências bibliográficas, seguido do apêndice que é composto pelo formulário e pelas fotos dos assentamentos.

O estudo visa fortalecer a agricultura familiar e contribuir, a partir do diagnóstico socioambiental, com a melhoria de qualidade de vida dos agricultores familiares nos referidos assentamentos, além de trazer reflexões sobre a busca por políticas públicas que favoreçam a manutenção dos assentados no campo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A luta pela terra no Brasil teve início no processo de colonização com a implantação das capitâneas hereditárias, embora esse sistema ainda não tenha se consolidado, teve um papel primordial na posse das terras brasileiras por Portugal, desta forma garantiu que o Brasil permanecesse como sua colônia de exploração, alimentando a formação e criação de grandes propriedades rurais, monocultura e trabalho escravo (MEDEIROS E LEITE, 1999).

Atualmente, no Brasil, as desigualdades sociais aumentam em grandes proporções, causadas principalmente pela concentração de terras e de recursos. A Reforma Agrária, no país, foi sendo implantada a passos lentos, mesmo assim, gerou contradições, principalmente na década de 1950 e 1960, quando se levantaram os movimentos sociais e os trabalhadores rurais de forma organizada.

Nos anos 1960, os assentamentos rurais, no Brasil, podem ser definidos como novas unidades de produção agrícola, por meio da criação de políticas governamentais que visavam o reordenamento do uso da terra, em benefício dos trabalhadores rurais sem terra ou de agricultores com pouca terra. Desse modo, “os assentamentos rurais representam uma importante iniciativa no sentido de gerar empregos diretos e indiretos a baixo custo e para estabelecer um modelo de desenvolvimento agrícola em bases sociais mais equitativas” (BERGAMASCO E NORDER, 1996, p. 08).

A forma desigual que a estrutura fundiária se encontrava no País, é considerada um dos principais problemas do meio rural, pois influencia na geração de emprego, valor dos salários e interfere nas condições de trabalho e modo de vida dos trabalhadores rurais. Segundo indicam os pesquisadores anteriormente citados, a luta pela terra teve implicações severas como a repressão por parte dos governos, a exemplo a deposição do governo João Goulart, em 64, quando decretou a desapropriação de áreas improdutivas que viriam a beneficiar os trabalhadores sem terras, mas em duas semanas foi deposto pelos militares, revelando a força dos grandes proprietários de terras.

Nos anos 1970 os conflitos por terra se perpetuaram em todo o Brasil, embora de forma delével, pois não era visível à sociedade a luta travada pelos que precisavam de um pedaço de terra para viver. Conforme asseveram Medeiros e Leite (1999), os sem-terra tinham por marca a resistência às diferentes formas de expropriação de trabalhadores. Para os autores, no final dos anos 1970 e no início dos anos 1980, os conflitos agrários ganham maior visibilidade, assegurados pelo

cenário de abertura política, marcado pela presença de diferentes categorias de trabalhadores no espaço público e por um efervescer de demandas e questionamentos que foram cruciais para que se verificasse a progressiva perda de legitimidade dos governos militares. No que se refere aos trabalhadores do campo, a década se abriu trazendo ao primeiro plano a bandeira da Reforma Agrária que possibilitou o aumento das ocupações de terras e reforçou a luta dos trabalhadores pela Reforma Agrária.

Nos anos 1990, segundo Fernandes (2008), ocorreu à multiplicação dos movimentos camponeses em luta pela terra, ampliando a conflitualidade e a criação de assentamentos rurais, tendo o Movimento dos sem Terra – MST à frente do processo da Reforma Agrária. Nesse período, não houve avanços consideráveis em relação ao processo de Reforma Agrária, pois nos governos de José Sarney e Fernando Collor de Mello e Fernando Henrique Cardoso tiveram poucas iniciativas de “Reforma Agrária”, sendo que Sarney e Mello retomaram a política fundiária implementada durante a ditadura militar de 64. Já no governo de Fernando Henrique Cardoso houve a mercantilização das terras e criminalização dos movimentos sociais, mesmo ampliando a política voltada aos assentamentos rurais, mesmo que acreditando que resolveria os conflitos agrários com o assentamento de famílias acampadas. Na concepção do autor:

No segundo mandato, o governo Cardoso mudou de estratégia e desenvolveu uma política agrária extremamente repressora, criminalizando a luta pela terra e desenvolvendo uma política de mercantilização da terra. Desse modo, em 2001, criou duas medidas provisórias: uma que determinava o não assentamento das famílias que participassem das ocupações de terra e outra que determinava a não vistoria das terras ocupadas por dois anos (FERNANDES, 2008, p. 02).

Essa colocação indica que embora Cardoso tenha tomado medidas radicais, o movimento dos sem terra resistiu à política das desapropriações, falta de créditos especial para a Reforma Agrária e ausência de assistência técnica que intensificou o empobrecimento das famílias assentadas, além de cortar verbas para a política de educação para os assentamentos. Assim, o governo desse período contribuiu para aumentar o número de famílias acampadas e também os conflitos sociais gerados por falta de investimento público para resolver a demanda dos sem terra.

No ano de 2002, com o governo Luiz Inácio Lula da Silva, retoma-se a compra de terras por meio de políticas que contam com financiamento do “banco da terra”, com o apoio do banco mundial, o que neste período é visto como uma saída

para o problema agrário. “[...] outras políticas agrícolas determinadas pelo mercado e integração ao capital, por meio do agronegócio, incorporando a agricultura familiar passam a ser bem vistas por diversos setores da esquerda e da direita” (FERNANDES, 2008, p. 05). No governo Lula é publicada a Lei 11.326/2006 (BRASIL, 2006) que define o agricultor familiar como um cidadão que realiza suas atividades na zona rural em conformidade simultânea com os seguintes quesitos:

“I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família” (BRASIL, 2006, p. 01).

A agricultura familiar, em sua maioria, depende da Reforma Agrária, caracterizada por ser produzida em propriedade de pequeno porte, onde se produz alimentos de subsistência não industrializados ou com baixa industrialização, desta forma são altamente perecíveis necessitando um giro comercial rápido. Dentre as principais vantagens, “amplia substancialmente a disponibilidade de comida na mesa dos mais pobres e de toda a sociedade, reduzindo a dependência em relação a alimentos importados e protegendo a economia da volatilidade das cotações internacionais” (SILVA, 2016, p. 10).

No que tange a vivência cotidiana dos agricultores familiares, relativa às condições de infraestrutura (saúde, educação e vias de acesso) de acordo com Ferrante e Whitaiker (2008), faz necessário que as demandas prioritárias sejam atendidas através de implantações de políticas públicas que visem diminuir as desigualdades, oferecer e fiscalizar melhores condições de trabalho. Nesse sentido, diversos movimentos de trabalhadores rurais reivindicam ações e medidas concretas em prol do meio rural na qual estão inseridos, querem de fato viver do trabalho em suas parcelas de terra, para tanto faz necessário e urgente que haja a reformulação da legislação com respeito aos direitos do cidadão que luta pela terra.

2.1- Políticas de assentamentos rurais

Os assentamentos rurais podem ser descritos como resultados das lutas, ao longo dos anos, em prol da Reforma Agrária no Brasil. A Reforma Agrária é definida como “o conjunto de medidas que objetivam promover melhor distribuição da terra, por intermédio de modificações no regime de posse e uso com intenção de cumprir e honrar os fundamentos de justiça social e da produtividade” (BRASIL, 1964), sendo

que, seu objetivo é estabelecer um sistema de relações entre o homem e a justiça social, o progresso e o bem do trabalhador rural e o desenvolvimento econômico do país, com a graduação extinção do minifúndio e do latifúndio.

No Estatuto da Terra, Lei nº 4.504/1964 (BRASIL, 1964¹), a função da terra (propriedade rural) é social, ou seja, visa o bem-estar. Mas, com o passar dos anos, a Reforma Agrária não se consolidou, mantendo a agricultura patronal voltada aos interesses capitalistas e empresariais, recebendo a maior parte dos investimentos por parte do governo. Portanto, o processo de Reforma Agrária no Brasil, se assim pode-se dizer, ainda é um processo lento, existindo obstáculos para sua efetivação, como por exemplo, a resistência dos latifundiários, processos demorados na justiça, entre outros fatores (ATAÍDE JUNIOR, 2006).

Os assentamentos rurais, conforme a Instrução normativa n.º 2 (BRASIL, 2001), podem ser realizados pelo Governo Federal ou em parceria com os Estados e Municípios, por meio de desapropriação; arrecadação de terras públicas; aquisição direta; doação; reservas ao patrimônio público ou por financiamentos de créditos fundiários, cujas parcelas de terras são atribuídas aos indivíduos selecionados pelos programas de acesso a terra.

As pesquisas têm destacado a importância da agricultura familiar em relação à “diminuição das desigualdades sociais e aumento da valorização e consumo de seus produtos, garantindo desta forma a fixação do homem no campo e a diversidade das atividades agrícolas” (MENDES, 2012).

Para Faulin e Azevedo (2005), a agricultura familiar se utiliza da força de trabalho dos membros da família para produzir, possuindo direitos do uso da terra e as responsabilidades sobre a produção, sendo assim, a falta do planejamento adequado dificulta o desenvolvimento socioeconômico das famílias assentadas.

Conforme apontamento do NEAD (2007) a agricultura familiar absorve 70% da mão de obra rural do país e responde por 10% do PIB nacional, 40% do PIB da agropecuária e pela maioria dos alimentos que vai para a mesa dos brasileiros, produzindo 84% da mandioca; 67% do feijão; 58% dos suínos; 54% da bovinocultura do leite, o que a torna fundamental para a segurança alimentar e o desenvolvimento socioeconômico local, além de contribuir na geração de emprego e renda.

Todavia, a agricultura familiar vem evoluindo de maneira expressiva, seja pelas forças sociais ou pelas políticas públicas que são vistas como esperanças de

¹ O Estatuto da Terra é um marco importante na luta pela terra, pois em sua criação tem duas metas principais a ser desenvolvidas: a Reforma Agrária e o Desenvolvimento da Agricultura Familiar.

famílias que, sobre tudo, visam melhores condições socioeconômicas, buscando seu espaço no mercado.

Segundo Scheneider (2003, p. 41), “a agricultura familiar é aquela em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho vêm de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento”. Esta perspectiva colabora com a dinâmica da agricultura familiar que apresenta três pilares considerados básicos: terra, trabalho e família. A discussão do tema agricultura familiar é importante, pois está revelando um novo modelo de cultivo no meio rural, mas para que esta seja desempenhada de forma coerente e seja fortalecida é preciso que haja união de esforços que inclua os movimentos sociais, diversos ministérios, governos estaduais e municipais, agentes financeiros, entre outros (CARNEIRO, 2003).

Estudos apontam que os assentamentos, enquanto espaços destinados ao desenvolvimento da agricultura familiar proporcionam possíveis alternativas às demandas produtivas municipais, contribuindo no aumento dos postos de trabalho agrícolas e não agrícolas, em muitos casos, a reorganização do espaço rural (MEDEIROS, 2007; SPAROVEK, 2003; LEITE *et al.*, 2004; CASTRO, 2004), além desta possibilitar a redução das desigualdades sociais, valorizar a produção, consumo e a diversificação das atividades de cultivo.

Desta forma faz se necessário realizar discussões sobre as condições socioeconômicas das famílias que se encontram nos assentamentos rurais, considerando que há consenso sobre a existência de problemas sociais crônicos nesta categoria de espaço rural que permanecem sem solução, confirmando que “a conquista da terra não significa que seus ocupantes passem a dispor de necessária infraestrutura social (saúde, educação, transporte e moradia) e produtiva (terras férteis, assistência técnica, eletrificação, apoio creditício e comercial)” (BERGAMASCO E NORDER, 1996).

Fernandes (2009) apontou que:

No Brasil a Reforma Agrária vem sendo realizada na maioria das vezes somente como distribuição de terras, deixando a desejar como política pública eficiente, [...] existe uma política de assentamentos rurais, ao invés de um verdadeiro processo de Reforma Agrária, face à precariedade dos resultados que se destina a apagar eventuais focos de rebeldia (FERNANDES, 2009, p. 17).

No Brasil a economia de modo geral é marcada por períodos de crise, causando desequilíbrios regionais, os quais afetam o sistema socioeconômico dos assentamentos rurais. Contudo, se torna vital que as políticas públicas, direcionadas

aos assentamentos, considerem as características físicas, sociais, econômicas e institucionais, não deixando de contemplar as formas de reprodução social.

Diante do exposto, os desafios apresentados aos agricultores familiares constituem-se em barreiras a serem vencidas e, vão além da mudança nos elementos naturais da paisagem, “[...] como a falta de financiamentos para recuperação de áreas degradadas, incipiente assistência técnica, burocracia para crédito rural, precariedade nos serviços de educação e saúde e vias de acesso” (ROCHA *et al.*, 2008).

2.2 A Paisagem e a incorporação de seus elementos na agricultura familiar

A abordagem da paisagem enseja que sejam investigados os componentes dos meios bióticos, abióticos e antrópicos, independente do recorte espacial definido na pesquisa (bacia hidrográfica, município, assentamento rural, entre outros). A avaliação da conservação dos elementos da paisagem é na atualidade facilitado pelas geotecnologias, que possibilitam sua investigação por meio de imagens e processamento de dados em ambiente digital, por meio dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Marciel e Lima (2011, p. 18) relataram que, diante dessas inúmeras atividades modificadoras desenvolvidas pela sociedade “[...] é necessário que se pense estratégias de planejamento, gestão e conservação do patrimônio natural e cultural das paisagens frente à expansão das atividades produtivas”, principalmente as desenvolvidas no espaço rural, como é o caso da agricultura familiar.

A paisagem natural, presente principalmente no campo, é modificada pelo homem decorrente de sua necessidade constante produção e reprodução. Sobre isso, Bertrand (2004) discorre que:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. Em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto indissociável em perpétua evolução (BERTRAND, 2004, p. 141).

A paisagem desta forma contempla a análise das atividades desenvolvidas pelo homem no ambiente, no qual está inserido. Sendo que, a maior parte dos problemas ambientais deriva das ações realizadas pelo homem, o que causa a modificação e o desequilíbrio ambiental. Nesse sentido, a paisagem indica o grau da mudança ocasionada pelas ações antrópicas e o tempo à necessidade de se

implantar medidas protetivas para minimizar os danos das ações provocadas pelo homem (ROMERO e JIMENES, 2002). Assim, na análise da paisagem, fica explícito a dinâmica e as interações da natureza com o homem, sendo que este deve refletir e verificar as suas ações e as intervenções que podem causar alterações ambientais, dependendo da forma que forem executadas, pois os sistemas são interligados:

Uma área é composta por associação distinta de formas, ao mesmo tempo físicas e culturais, onde sua estrutura e função são determinadas por formas integrantes e dependentes, ou seja, a paisagem corresponde a um organismo complexo, feito pela associação específica de formas e apreendido pela análise morfológica, ressaltando que se trata de uma interdependência entre esses diversos constituintes, e não uma simples adição, e que se torna conveniente considerar o papel do tempo (SAUER 1925 *apud* CORRÊA, 1998. p. 13).

A pressão populacional, a demanda cada vez maior por recursos da natureza, a hegemonia capitalista, o desenvolvimento tecnológico, o valor da terra, a expansão da fronteira agrícola, entre outros fatores estimularam novas pressões aos elementos naturais (DIEGUES, 1993; MARGULIS, 2003). Desta forma, o homem na busca de satisfazer suas necessidades, maior conforto, progresso ou simples vantagem econômica, extrai recursos naturais, causando mudanças na paisagem. Para Moura Fujimoto (1999), as atividades como desmatamento de florestas, uso inadequado do solo, crescimento das áreas antrópicas, os impactos e problemas ambientais de toda ordem nada mais são que a materialização no espaço das distorções presentes nas relações sociais.

No meio rural a principal responsável pela mudança na forma de uso e ocupação da terra provem de atividades relacionadas à agropecuária, que é necessária principalmente para produção de alimentos para o abastecimento da população. Por outro lado, essa atividade, como outras, gera danos aos componentes da paisagem e ao homem, como relatado por Almeida (2006), de que a contaminação por agrotóxicos é comum nas propriedades rurais, causando danos à saúde humana, aos mananciais de água, ao solo, ar, a flora e a fauna. Destes a degradação dos solos é considerada uma problemática ambiental séria, causada pelas atividades agropecuárias atualmente, principalmente por utilizar práticas inadequadas de manejo agrícola e da pecuária, promovendo a erosão, que carrega a terra para locais onde não pode ser aproveitada para o cultivo. Neste processo o

solo perde nutrientes necessários para sua fertilidade, ou seja, implicando ao agricultor familiar, geralmente descapitalizado, baixa produtividade.

Oliveira (1993) corrobora com o exposto ao afirmar que, no Brasil as áreas de florestas têm sido cada vez mais devastadas para dar lugar às atividades econômicas, como pecuária e agricultura, contribuindo com um acelerado processo de intensa modificação do meio ambiente.

Nesse contexto, os assentamentos rurais se apresentam de forma heterogênea, contudo, de forma geral, as condições naturais das terras destinadas aos assentamentos que foram desapropriadas, encontram-se degradadas, pois as estas eram constituídas por monocultura e pastagens, que visavam o lucro em detrimento dos recursos naturais (MACIEL *et al.*, 2002; MEDEIROS, 2003).

A agricultura familiar brasileira se fortalece com o uso adequado da terra e o uso equilibrado dos recursos naturais que compõem a paisagem, no entanto, precisam superar as sequelas deixadas com a exploração da vegetação nativa, como o desmatamento para formação de pastagens, compactação do solo causado pelo pisoteio do gado, solo suscetível a processos erosivos com a retirada da cobertura vegetal que deixa o solo desprotegido, tudo isso para favorecer ao grande pecuarista ou ao latifundiário que muitas vezes já explorou a área ocupada. Em relação a esses fatores, Altieri (2004) acredita que os assentamentos de base familiar constituem-se em base para a organização comunitária, onde se associa a biodiversidade local e o sistema de produção, priorizando as dimensões econômicas socioculturais e ecológicas. Para tanto, os agricultores familiares requerem de orientações especializadas para preservar a paisagem local, a fim de melhor produzir e garantir o sustento familiar.

2.3 Geotecnologias aplicadas ao planejamento do uso da paisagem pela agricultura familiar

Segundo Monegat (1991), nas pequenas propriedades, como nos assentamentos rurais, desenvolve-se uma variedade de atividades, de ações e de inter-relações entre os seus membros ou entre os grupos de uma comunidade e destes com a paisagem onde estão inseridos, constituindo o conhecimento indispensável nessa relação, quando se pretende propor medidas de alteração no estado de um sistema (CHRISTOFOLETTI, 1999).

Nesse contexto, o emprego das geotecnologias para diagnosticar as ações e atividades humanas em paisagens rurais é muito profícuo e vantajoso, pois

parafraseando Bolfe (2006), é uma tecnologia espacial que inclui a descrição detalhada de operações necessárias para realização várias tarefas como: aquisição, armazenamento, recuperação, manipulação e análises de dados espacialmente referenciados. Oportunizando, portanto, as condições necessárias para construção de mapas temáticos de quantificação de áreas (cultivo familiar, preservação permanente, número de enchentes, áreas afetadas por erosão, estrutura fundiária, etc.).

Dentre os tipos de geotecnologias, a utilização do Sistema de Informações Geográficas - SIG's possibilita a identificação espacial, através da construção de mapas temáticos que contribuem para indicar as formas de uso das terras e garantir o acompanhamento de sua dinâmica. Assim, o conhecimento da cobertura e do uso da terra torna-se necessário para a elaboração do planejamento capaz de oferecer possíveis interferências a serem realizadas posteriormente, para tentar evitar o descontrole e aumentos de danos à qualidade ambiental.

O espaço rural brasileiro, principalmente durante as últimas décadas, vem passando por um processo intenso de transformação, obedecendo à lógica do avanço tecnológico, ou seja, a "Revolução Agrícola", baseada na agricultura mecanizada e em sementes geneticamente modificadas. Diante de tais alterações é relevante a elaboração do diagnóstico socioeconômico e ambiental, com o intuito de se analisar e interpretar a realidade das condições ambientais, verificando a dinâmica dos processos que interfere na qualidade dos ambientes, inclusive os sociais (OLIVEIRA, 2003).

Os problemas existentes nos assentamentos, em relação ao ambiente, podem ser corretamente avaliados com o emprego das geotecnologias, facilitando a realização de diagnóstico e de planejamento para a utilização dos espaços naturais nas atividades produtivas, sem causar danos ao meio ambiente. Nesta perspectiva, Wolstein *et al.* (1998) discorre que, as alterações ambientais tornam-se cada vez mais intensas com a ocupação desordenada devido a falta de planejamento prévio para o uso da terra e dos recursos inerentes a ela.

Nessa perspectiva, Pereira *et al.*, (1989) constatam que, o levantamento do diagnóstico, da cobertura vegetal e do uso da terra são indispensáveis para o planejamento racional dos agricultores familiares, visando superar os problemas de desenvolvimento descontrolado e de deterioração da qualidade ambiental, porém as técnicas convencionais caracterizam-se pelo alto custo e pela dificuldade de obter dados em um curto período. Nessa situação, as geotecnologias garantem resultados de menor custo, maior acurácia e maior rapidez, porém nem sempre são utilizadas

para as tomadas de decisões nos assentamentos rurais, de maneira a aliar eficiência e eficácia.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo discorreu-se sobre o caminho da pesquisa, contendo a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa, nos meses de Abril de 2016 a Junho de 2017, seguindo procedimentos que contemplassem alcançar a cada objetivo do estudo.

Inicialmente foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais para o embasamento teórico do estudo, conforme os procedimentos operacionais propostos por Lakatos e Marconi (2010).

Na caracterização dos componentes da paisagem foi necessário o recorte de bases cartográfica dos temas, que foram elaborados por órgãos públicos, pelas áreas de estudos no Sistema de Informação Geográfica ArcGis (ESRI, 2017). Após as áreas dos temas foram quantificadas e na sequencia gerados os layouts dos mapas.

Os mapas de altimetria e de declividade foram gerados a partir das imagens do radar interferométrico, com resolução espacial de 30m, disponibilizadas pelo Serviço Geológico Americano (USGS, 2017).

Os componentes abióticos (solos, geomorfologia e geologia) foram caracterizados a partir dos dados e arquivos vetoriais (SHP) disponibilizados pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (MATO GROSSO, 2011). Os arquivos vetoriais foram inseridos no Banco de Dados Geográficos, implementado no Sistema de Informação Geográfica ArcGIS, versão 10.5 (ESRI, 2017), para execução do recorte pela máscara da área de estudo, inserção de informações alfanuméricas e elaboração de mapas temáticos.

Para a elaboração da análise espaço-temporal dos assentamentos que compõem a área de estudo da pesquisa foi obtida imagens dos satélites Landsat 5 TM, datadas de 11/06/1986, 08/08/1996 e 02/06/2006 e Landsat 8 OLI datada de 28/04/2016, todas com resolução espacial de 30 metros e disponibilizadas gratuitamente no catálogo de imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

As imagens que recobrem o assentamento foram processadas no Sistema de Informações Geográficas Spring, versão 5.3, também do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (CÂMARA, SOUZA E FREITAS, 1996).

Para o armazenamento e operacionalização dos procedimentos metodológicos da presente pesquisa foi necessário criar um Banco de Dados Geográficos (BDG). Optou-se por utilizar um sistema de coordenadas métricas

(UTM) - Fuso 21S, que permite a operacionalização de cálculos matemáticos, Datum SIRGAS 2000 e projeção cilíndrica Equiretangular.

No BDG, inicialmente, foi importado o arquivo vetorial, na extensão shapefile, que compõe as áreas de estudo, objetivando recortar as imagens de satélite na área dos assentamentos.

O tratamento das imagens foi realizado em etapas distintas, sendo necessário para as imagens do satélite Landsat 5 à realização do georreferenciamento das imagens. Nesse processo foi utilizada uma imagem do satélite Landsat 8, que é disponibilizada georreferenciada pelo INPE. No Spring, o registro foi feito através do método tela a tela, onde é feita a coleta de pontos de controle nas duas imagens.

Após o registro das imagens do satélite Landsat 5, as imagens de todos os anos foram importadas para o BDG e em seguida recortadas pela máscara da área de estudo. Em seguida, as imagens recortadas passaram pelos processos de segmentação e classificação para que fossem gerados os mapas de cobertura vegetal e uso das terras dos assentamentos.

Devido às imagens apresentarem resolução espectral diferente durante a segmentação das imagens foi necessário utilizar parâmetros distintos, sendo que nas imagens do satélite Landsat 5 foram utilizados valores de similaridade 10 e área 10 e na imagem do Landsat 8 a similaridade foi de 100 e a área de 100.

A etapa de classificação é composta por duas partes distintas, a primeira consiste no treinamento supervisionado, seguida da classificação propriamente dita. Durante a etapa de treinamento supervisionado foi adotado os seguintes elementos básicos para análise e interpretação: tonalidade/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e localização (FLOREZANDO, 2002, p. 42), a partir dos quais se extraiu informações para o mapeamento das classes temáticas de cobertura vegetal e uso da terra. Após foi realizada a classificação propriamente dita, para tanto se optou por utilizar o classificador Bhattacharya, com o limiar de aceitação de (99,9%), por último foi realizado o mapeamento para as classes temáticas e a conversão matriz-vetor.

O mapeamento gerado no SIG Spring foi exportado no formato vetorial (shapefile) e em seguida no ArcGIS, versão 10.5.1 (ESRI, 2017) foram realizados os procedimentos de pós-classificação, com os dados obtidos por meio de trabalho de campo, em que foram corrigidos possíveis erros derivados das etapas de classificação.

Para coleta dos dados qualitativos e quantitativos sobre as condições socioambientais optou-se pela técnica de amostragem (CURWIN *et al.*, 2013), que

abrangeu todos os responsáveis pelas propriedades (lotes) dos assentamentos investigados. Assim sendo, o formulário foi aplicado a 113 agricultores que concordaram em colaborar com a pesquisa.

A realização da coleta de dados foi por meio da técnica de entrevista semiestruturada, foi direcionada por questões contidas no formulário, seguido de observação participante, cujos registros foram realizados pelo pesquisador no próprio formulário. Segundo Minayo (1994), a técnica da observação participante é desempenhada pela relação direta do pesquisador com o fenômeno ou uma situação social observada, no intuito de obter informações científicas e concretas sobre a realidade dos atores sociais, no caso dos moradores dos assentamentos, dentro de suas próprias vivências.

O trabalho de campo para coleta de dados constou de visita às residências dos agricultores familiares nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim. Inicialmente foram explicados o objetivo e a finalidade da pesquisa. Uma vez aceito a participação cada agricultor assinava o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE da pesquisa, que foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT sob Parecer CEP UNEMAT nº. 1.558.158/2016.

Os dados coletados foram tabulados em planilha Excel, decompostas em campos e as respostas agrupadas por similaridade para a análise (Frequência Absoluta), interpretação e compreensão em termos percentuais (Frequência Relativa) (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Posteriormente, foram geradas tabelas que auxiliaram nas análises e discussões.

Dentro da geografia foi utilizada a paisagem enquanto categoria de análise espacial, fundamentada em Bertran (1971), da escola francesa. O método é indutivo = dedutivo (positivista). Dentro dessa categoria é possível visualizar o homem em sociedade, a cobertura vegetal e o uso da terra pelos agricultores familiares moradores de assentamentos, bem como, os elementos abióticos (geomorfologia, clima e geologia), além dos elementos bióticos (vegetação e fauna).

4. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM DOS ASSENTAMENTOS FACÃO ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM, EM CÁCERES-MT

Neste capítulo é apresentada a caracterização dos componentes bióticos, abióticos e antrópicos da paisagem dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim (composto por três furnas: Bom Jardim, São José e Boa Esperança), pois as ações humanas são refletidas nos mais variados fatores ambientais que podem ser subdivididos em “bióticos, ação dos organismos e do homem, e abióticos, ação do clima, características das rochas, relevo, que se interagem e modificam-se ao longo do tempo” (REATTO e MARTINS, 2005, p. 54).

4.1 Contextualização geográfica das áreas de estudo

Os assentamentos Facão Estadual e o Facão/Bom Jardim, este último está estruturado e organizado, via comunidade, em três furnas: Bom Jardim, São José e Boa Esperança, ambos os assentamentos situados no município de Cáceres, mais precisamente às margens da BR 070, distando aproximadamente a 15 km da sede municipal (Figura 01). Essa municipalidade integra a região sudoeste de planejamento do estado de Mato Grosso, a microrregião do Alto Pantanal e a mesorregião geoeconômica do Centro Sul mato-grossense, perfazendo a área territorial de 24.577,149 Km² (IBGE, 2017).

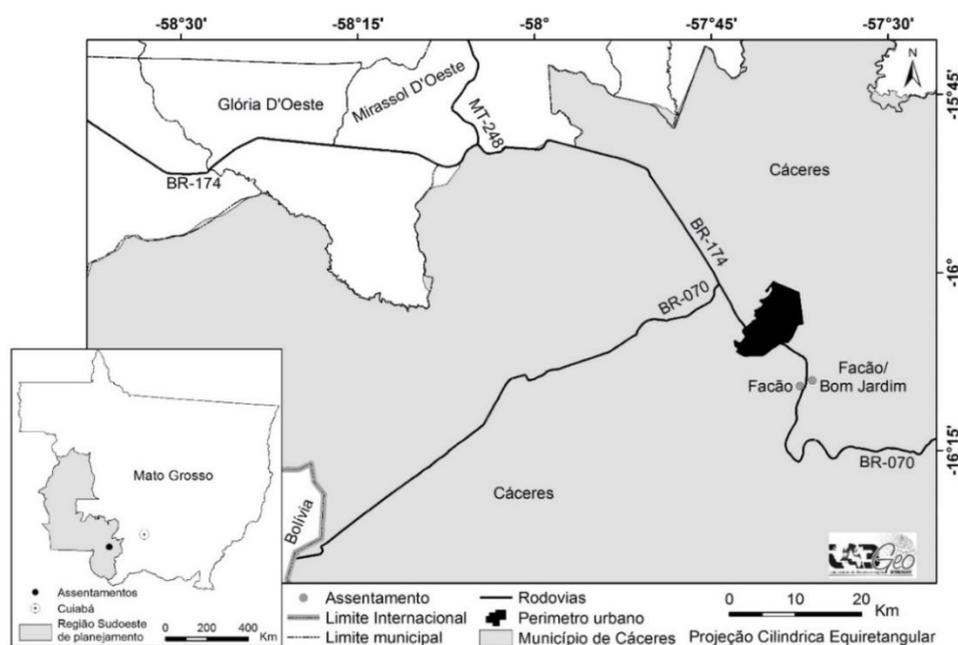


Figura 01: Município de Cáceres-MT: assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT. Fonte: o autor (2016).

O Assentamento Facão Estadual, surgiu por iniciativa do Governo do Estado de Mato Grosso, que comprou uma área de aproximadamente 1639,96ha, em 1988,

naquele momento a área era denominada Facão. Foram assentadas 102 famílias de pequenos produtores, visando à produção de hortifrutigranjeiros, para abastecimento da cidade de Cáceres. Conforme Relatório do Projeto de Assentamento do Facão – PE (MATO GROSSO, 1991, p. 01), “a área do assentamento Facão Estadual se encontra circundada pelas serras da Bocaina, Facão, Sapezal e Cancela, coberta por matas, cerrados e cerradões.

A Norma de Execução INCRA n. 37, de 30 de Março de 2004, estabelece que a obtenção de terra, a criação de Projeto de Reforma Agrária e a seleção dos beneficiários são de responsabilidade das Unidades Federativas, enquanto que o aporte de recursos de crédito e infraestrutura é de responsabilidade das Unidades Federativas, segundo seus programas fundiários. Assim, há possibilidade de participação da União no aporte de recursos relativos à obtenção de terras, ao apoio de créditos à instalação de assentados e para a produção (PRONAF A) mediante convênio. O INCRA, por sua vez, reconhece os Projetos Estaduais como sendo Projetos de Reforma Agrária, viabilizando aos beneficiários os direitos básicos estabelecidos para o programa. A titulação é de responsabilidade das Unidades Federativas. Portanto, o Assentamento Facão Estadual é uma área conseguida por meio de acordo com o Governo do Estado de Mato Grosso, porém gerenciada pela prefeitura municipal de Cáceres.

A segunda área de estudo, o Assentamento Facão/Bom Jardim (furnas Bom Jardim, São José e Boa Esperança) é formado por 168 famílias, estas distribuídas em 4782,47ha, sendo um projeto de assentamento federal (INCRA), criado em 2006. Contudo, a área foi ocupada desde 1997, cujos moradores iniciaram a ocupação ao lado da rodovia BR 070, na altura do km 10. Nesse contexto, faz necessário considerar que:

Os assentamentos rurais, como contexto de mudança social e espaços de constante construção de inserção social, são, em sua maior parte, fruto de processos de mobilização por meio de movimentos sociais e organizações sindicais, bem como da ação de diferentes atores criados a partir de uma lógica de intervenção governamental sobre situações de conflito, conforme a sua visibilidade e gravidade (MEDEIROS e LEITE, 2004, p. 14).

O assentamento Facão/Bom Jardim foi obtido por desapropriação, antes pertencente à família Torres Vila Nova (MATO GROSSO: RELATÓRIO DO INCRA – SISTEMA SIPRA, DE 16/07/2015). É preciso compreensão de que a obtenção de terra em Projeto de Assentamento – PA, na criação do assentamento implica na seleção dos beneficiários sob a responsabilidade da União, através do INCRA. O

programa de criação prevê, segundo a Instrução normativa n. 15, de 30 de Maio de 2004, aporte de recursos e créditos para apoio aos agricultores selecionados quanto à instalação e produção (PRONAF A e C) é de responsabilidade da União, assim como, a titulação e a posse, conforme recomenda a Legislação. No entanto, este assentamento foi conseguido por meio de luta pela terra, por meio de ocupação e desapropriação. Assim, os agricultores familiares ali assentados dividiram o assentamento em três furnas devido às condições geográficas do terreno (Figura 02).

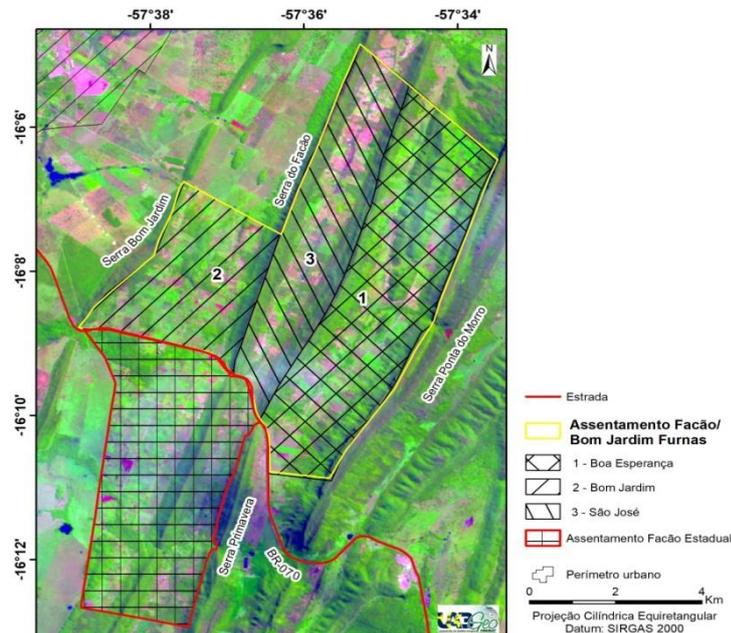


Figura 02. Furnas dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres/MT. Elaboração: o autor (2016).

Dos 149 lotes propostos inicialmente pela Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso – CODMAT, 47 lotes foram excluídos por estar situados em áreas próximas aos cursos de água, atendendo o pressuposto da Lei n. 7.754, de 14 de abril de 1989 (BRASIL, 1989) vigente na época, que estabeleceu medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios. Por fim, restaram 102 lotes em condições de receber o agricultor familiar.

A caracterização da paisagem das áreas em estudo constituiu-se por informação sobre os elementos que compõem a área dos dois assentamentos em investigação – Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, sendo estes sistematizados em três componentes: Abiótico, Biótico e Antrópico, os quais serão a seguir apresentados.

4.2 Caracterização abiótica da paisagem das áreas de estudo

O clima de Cáceres, segundo classificação de Köppen, é do tipo Tropical quente e úmido, com inverno seco. O período de maior concentração pluvial média ocorre de dezembro a março e o período de maior estiagem ocorre de junho a agosto, apresentando precipitação total anual de 1.335 mm (NEVES *et al.*, 2011). “A temperatura média anual de 26,24°C, médias mensais mais baixas nos meses de junho com 23,39°C e julho com 23,36°C” (DALLACORT *et al.*, 2014, p. 31).

O clima é Tropical estacional, com duas estações bem definidas, uma chuvosa, que ocorre nos meses de novembro a abril, outra estação seca, que ocorre entre os meses de maio a setembro. As médias anuais de temperatura na cidade são 32°C para máxima e 21°C para mínima. Apesar disso, as máximas diárias na primavera podem ultrapassar a 41°C (NEVES *et al.*, 2011). A temperatura além de ser um dos elementos determinantes da distribuição e adaptação de plantas e animais, afeta diretamente seus processos físicos, químicos e biológicos (BARBARISI *et al.*; 2006).

Nas áreas de estudo são encontrados três tipos de solos (Tabela 1), a seguir são caracterizados de acordo com a Embrapa (2009), caracterizados, em seguida, conforme Moreira e Vasconcelos (2007).

Tabela 1: Solos encontrados nos assentamentos pesquisados

Assentamentos	Furnas	Solo	Área		Total (ha)
			ha	%	
Facção/Bom Jardim	Boa Esperança	Argissolo	845,46	38,24	2.211,21
		Neossolo	1.365,75	61,76	
	Bom Jardim	Neossolo	459,74	41,18	1.116,43
		Latossolo	656,69	58,82	
	São José	Latossolo	661,08	47,72	1.385,36
		Neossolo	724,28	52,28	
Facção Estadual	-	Latossolo	264,34	12,73	2.077,84
		Neossolo	850,34	40,92	
		Latossolo	963,16	46,35	

Fonte: Mato Grosso (2002). Organização: o autor (2016).

4.2.1 Argissolo

Os conceitos apresentados a seguir têm como pressupostos teóricos as contribuições de autores que publicaram no site da Embrapa como Moreira e Vasconcelos (2007), Cardoso Júnior, Rodrigues e Silva (2002), entre outros. O tipo Argissolo é presente no Facção/Bom Jardim, na Furna Boa Esperança, caracteriza-se por compor solos minerais, de cor vermelho-amarelada, teor de Fe₂O₃ normalmente menos que 11% e distinta diferenciação entre os horizontes no tocante à cor,

estrutura e textura, a qual é mais leve no horizonte, variando entre mais arenosa e mais pesada, que é mais argilosa (MOREIRA E VASCONCELOS, 2007). Estes tipos de solo são profundos a pouco profundos, com argila de atividade baixa, dos tipos moderado e chernozêmico e textura médio-argilosa em sua maioria. As autoras asseveram ainda que o solo deste tipo,

apresenta porosidade total baixa e média, entre 37 e 50%. Quanto à densidade aparente, encontra-se na faixa de 1,32 a 1,63 g/cm³. A grande maioria dos Argissolos Vermelho-Amarelos distrófico Típico (PVAd) que se distribuem em mato grosso possuem argila de atividade baixa, com valor inferior a 24 meq/100g de argila. Com argila de atividade alta, são encontrados raramente. Quanto à saturação de bases, há também grande variação, ocorrendo solos eutróficos ($V < = 50\%$) e álicos, nos quais a saturação com alumínio trocável é maior que 50%, sendo estes os que predominam no Estado (MOREIRA e VASCONCELOS, 2007, p. 92).

De maneira geral, em Mato Grosso, os Argissolos Álicos, Distróficos e Eutróficos ocorrem em vegetação de Floresta e de Cerrado, predominantemente utilizados com pastagem plantada, pode-se dizer que são bastante susceptíveis à erosão, sobre tudo quando há grande diferença de textura entre os horizontes A e B, numa determinada escala, além da presença de cascalhos e relevo com fortes declividades. Quando isso ocorre, recomendam-se não os utilizar com a finalidade para a agricultura, no entanto, sendo importantes para a finalidade de pastagem plantada, de reflorestamento ou para a preservação da flora e da fauna. Quando localizados em áreas com relevo plano e suavemente ondulado, “estes solos podem ser utilizados para diversas culturas, desde que sejam feitas correção de acidez e adubação, principalmente quando se tratar de solos distróficos ou álicos” (IDEM, 2007, p. 92). Diante da susceptibilidade à erosão, mesmo em relevo suavemente ondulado, recomenda-se o planejamento e ações práticas para a conservação deste tipo de solo.

A erodibilidade do Latossolo influencia o desenvolvimento da erosão do tipo superficial, aliada a outras características, como classe textural, gradiente textural, tipo de estrutura, permeabilidade, entre outros fatores que aceleram o desenvolvimento de processos erosivos. No caso de possuírem horizonte textural argiloso, é menos provável a ocorrência de erosão em profundidade, considerando que este aspecto restringe o desenvolvimento desses processos.

Segundo publicação de Cardoso Junior, Rodrigues e Silva (2002), no site da Embrapa, afirmam que os Latossolos e Argissolos distróficos são solos de baixa fertilidade e de boas propriedades físicas, respondem melhor com a queima da

vegetação, a qual adiciona, pelas cinzas, teores elevados de elementos nutricionais às plantas, aumentando a capacidade de suporte das pastagens, por um período de 3 a 5 anos de pastejo. Nessa perspectiva, pode-se considerar que a fertilidade do solo é natural, elevada e, geralmente, não tem pedregosidade, sua aptidão é considerada boa para agricultura, porém, quando o manejo da pastagem é inadequado, pode ocasionar a degradação da pastagem e a alteração nas propriedades do solo, podendo contribuir para que surjam plantas daninhas e, principalmente a exaustão dos solos, devido à compactação, resultante do superpastejo. Indicado para situações em que não são possíveis grandes aplicações de capital para o melhoramento e a conservação do solo e das lavouras, o que é mais comum em áreas de agricultura familiar como dos assentamentos investigados nesta pesquisa. Esse fator também é confirmado por Moreira e Vasconcelos, ao constatarem que:

Os solos de textura argilosa ou muito argilosa e de constituição mais oxidica possuem baixa densidade aparente (0,86 a 1,21g/cm³) e porosidade total alta e muito alta (56 a 68%). Os de textura média normalmente possuem densidade aparente pouco maior média. São solos ácidos a muito ácidos, com saturação de bases baixa (distróficos) e, por vezes, álicos, neste caso com saturação por alumínio maior que 50% (IBIDEM, 2007, p. 86).

Nessa perspectiva, os de textura argilosa são bastante intemperizados, o que se reflete na baixa capacidade de troca de cátions e saturação de bases. Apresenta características químicas que limita o aproveitamento agrícola, o que determina, para seu cultivo, execução de práticas para correção química (adubação e calagem). Os de textura média apresentam deficiência hídrica acentuada no período seco, o que, de certa forma, é limitante ao aproveitamento agrícola. Em ambos os casos são bastante utilizados, ora com pastagens plantadas (textura média), ora com lavouras (textura argilosa).

No Estado de Mato Grosso há forte presença de solos tanto com textura argilosa, quanto média. Tipos utilizados frequentemente em pastagens plantadas (textura média) ora com lavouras (textura argilosa). O relevo onde ocorrem varia de suave ondulado a plano, sob a vegetação de Cerrado e sob a Floresta. Assim, as boas condições físicas, aliadas ao relevo plano ou quando suavemente ondulado, favorecem sua utilização com diversas espécies adaptadas ao clima da região onde se distribuem. Nesse sentido, as principais limitações decorrem da acidez elevada e fertilidade baixa, porquanto requer manejo adequado, a correção da acidez, fertilização da terra para controle da erosão, sobre tudo nos solos de textura média

como os existentes nos assentamentos Facção Estadual e Facção/Bom Jardim, segundo dados da árvore do conhecimento de solos tropicais (ZARONI E SANTOS, 2006).

O solo de cor vermelho-escuro distrófico caracteriza-se sumariamente por solos minerais, a exemplo dos encontrados nos Assentamentos Facção Estadual e Facção/Bom Jardim (furna São José), onde há solos não hidromórficos, profundos, bastante intemperizados, “caracterizados por apresentar horizonte B latossólico, de cor vermelho escuro, vermelho, ou bruno avermelhado-escuro, geralmente no matiz 2,5YR e teor de Fe₂O₃ entre 8 e 18% nos de textura média” (MOREIRA e VASCONCELOS, 2007, p. 84). Nas ponderações das autoras, este tipo de solo tem atração magnética fraca ou inexistente, além de conter:

[...] elevado grau de intemperização é refletido em valores de Ki muito baixos (menores que 2) e mineralogia caulinitica/gibbsítica na fração argila. São muitos profundos, bem drenados, friáveis ou muito friáveis, de textura argilosa ou muito argilosa e média. Os solos mais oxidicos de textura argilosa ou muito argilosa possuem baixa densidade aparente (0,84 a 1,03g/cm³) e porosidade muito alta ou alta, com valores variando de 62 a 70%, indicando boas condições físicas. Nos solos de textura média, a densidade aparente é maior (1,30 – 1,34g/cm³) e porosidade média (46 – 48%). Em mato grosso, encontra-se recobertos, tanto por vegetação de Cerrado quanto por Floresta (MOREIRA E VASCONCELOS, 2007, p. 84).

Segundo Santos e Zaroni (EMBRAPA, 2016), os Argilosos são muito utilizados em lavouras com sistema de manejo desenvolvido, sendo que os de textura média são os mais explorados nas pastagens plantadas. Possuem ótimas condições físicas, que, aliados ao relevo plano ou suavemente ondulados, favorecem sua utilização para o cultivo das diversas espécies adaptadas à região Centro Oeste de Mato Grosso. Na defesa dos autores, apresentam alto potencial para o uso agrícola, pois favorece a sua utilização para a produção de grãos como soja, milho, arroz entre outros.

Em relação à erosão superficial, os argilosos apresentam boa resistência ao processo natural, até mesmo porque podem ser manejados de forma adequada. Quanto à erosão em profundidade tornam-se susceptíveis, principalmente quando a textura é média, em especial os originados de arenitos ou de superfície peneplanizada terciária.

Para os pesquisadores citados, os solos argilosos apresentam algumas restrições no campo agrícola, especialmente quando se encontram localizados em chapadões, devido a serem utilizados intensivamente, necessitam do apoio de

máquinas e de equipamentos que causam a compactação na camada subsuperficial, aliados a uma pulverização excessiva que possibilita a ocorrência de erosão, inclusive erosão eólica.

4.2.2 Latossolo

O Latossolo apresenta aptidão para uso mais intensivo, mesmo contendo baixa fertilidade natural, uma vez que é profundo. Essa limitação pode ser corrigida, desde que ocorram em áreas de relevo suavizado. Culturas perenes também é uma alternativa para esse tipo de solo, principalmente, por ser mais profundo. Favorece a agricultura familiar sendo indicado por sua aptidão para o uso mais intensivo da terra destinada para a agricultura, considerando a execução de práticas para correção química por meio de adubagem e calagem. Geralmente, encontrado em cerrado, com textura argilosa e textura média, pautados em sedimentos da Superfície Paleogênica, Peneplanizada com Latossolização (SEPLAN/MT, 2007).

O Latossolo é composto de solos minerais, não hidromórficos, profundos ou muito profundos, bem drenados, “com ocorrência de horizonte B latossólico, de cor vermelho-amarelada, com teores de Fe_2O_3 iguais ou inferiores a 11% e normalmente maiores que 7% quando a textura é argilosa ou muito argilosa” (IDEM, 2007, p. 86). Segundo afirmam as pesquisadoras, estes tipos de solos não apresentam atração magnética, pois suas características físicas são muito favoráveis ao aproveitamento agrícola, com boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos a mecanização e penetração de raízes.

4.2.3 Neossolo

O Neossolo compõe-se de solos minerais, não hidromórficos, pouco desenvolvidos, a exemplo dos encontrados no município de Jauru-MT, área pesquisada por Moreira e Vasconcelos (2007), bem como, nas áreas dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, nas furnas Boa Esperança, Bom Jardim e São José. Esse tipo de solo é “muito raro ou raso, geralmente apresenta fragmentos de rocha, “com frequente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil, elevada susceptibilidade à erosão, são as limitações mais comuns para este tipo de solo” (IDEM, 2007, p. 115). Nas afirmações de Freitas *et al* (2014), este tipo de solo é vulnerável à erosão, havendo a necessidade de um manejo voltado à preservação das condições físicas do solo, pois há forte inaptidão para o desenvolvimento de atividades agrícolas.

Nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim há a presença de Neossolos, conforme constatação na tabela acima, geralmente esse tipo é vulnerável à erosão, havendo necessidade de um manejo voltado à preservação das condições físicas do solo. Segundo Freitas *et al* (2014, p. 09), “[...] os solos arenosos são naturalmente frágeis, em especial os Neossolos, permitindo que os processos erosivos lineares instalem-se neles com maior rapidez do que nas áreas que comportam Latossolos ou Argissolos”. Desta maneira requer que a utilização da terra seja realizada de forma responsável, visando evitar problemas futuros no sentido de perder sua fertilização.

Na perspectiva de Moreira e Vasconcelos (2007), Neossolo é considerado heterogêneo quanto às propriedades químicas, podendo ser compostos de elementos Álicos, Distróficos ou Eutróficos, com capacidade de troca de cátions variando de baixa alta. Ocupam, em geral, locais com fortes declividades, como encostas de morros e bordas de chapadas. As fases pedregosas e/ou rochosas são comuns para esta classe de solos (IDEM, 2007, p. 86).

Conforme dados do Projeto Radambrasil (BRASIL, 1982), as rochas da área de estudo pertencem do Grupo Alto Paraguai, que segundo Santos (2013), foram dobradas, aplanadas e inundadas por cobertura cretácea, posteriormente, soerguidas através de processos epirogenéticos quando passaram a ser exumadas e esculpidas por processos erosivos que se desenvolveram ao longo do Cenozóico.

As litologias presentes nos assentamentos estudados apresentam diferentes formações (Tabela 2), que datam do Pré-Cambriano superior ao Quaternário, sendo todas pertencentes ao Grupo Alto Paraguai.

Tabela 2 – Geologia dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT

Assentamentos	Furnas	Formações geológicas	Área		Total (ha)
			ha	%	
Facão Bom Jardim	Boa Esperança	Formação Raizama	555,79	25,14	2.211,21
		Formação Araras	1.655,42	74,86	
	Bom Jardim	Formação Raizama	297,75	26,67	1.116,43
		Formação Araras	818,68	73,33	
	São José	Formação Raizama	561,28	40,52	1.385,36
		Formação Diamantino	824,08	59,48	
Facão Estadual	-	Formação Raizama	409,41	19,70	2.077,84
		Formação Araras	1.191,18	57,33	
		Formação Diamantino	477,24	22,97	

Fonte: Mato Grosso (2002). Organização: o autor (2016).

4.3 A Formação Araras

Está presente nas áreas dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim (tabela 2) tem registro de que sua origem datada entre o Pré-Cambriano Superior e o cambriano, composta predominantemente por sedimentos carbonáticos calcíferos e pelíticos na base e dolomitos no topo, finas intercalações de siltitos e folhelhos principalmente por calcário intercalado (ABREU FILHO *et al*, 2011).

Segundo Zaine (1991), a sedimentação de Formação Araras da Faixa Paraguai, na região de Cáceres/MT, onde se localizam os assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, processou-se em condições de profundidade e energia diversas dentro de uma plataforma carbonática com limitada contribuição siliciclástica. Tais dados foram induzidos com base na presença de calcários oolíticos e oncolíticos, e estromatólitos colunares, além de estruturas sedimentares de marcas onduladas, estratificação cruzada. “Os evaporitos registrados indicam condições marginais de sedimentação, sob aridez climática, coerentes com a posição de cobertura cratônica nessa unidade” (ABREU FILHO *et al*, 2011, p. 29).

4.3.1 A Formação Diamantino

A Formação Diamantino é encontrada em Cáceres, também no assentamento Facão Estadual, mais especificamente na Furna São José (Figura 3), compõe-se pela intercalação de folhelhos vermelhos, siltitos e arcóseos, constituindo depósitos tipo molassa (HENNIES, 1966). Compõe-se por “argilitos, siltitos e arenitos, predominantemente de tonalidades castanho e cinza, com marcas de onda, estratificação lobuladae gretas de ressecção” (ABREU FILHO, 2011, p. 46). Esse tipo de formação ocorre como se fosse um espesso pacote, onde “sua base consiste de folhelhos e siltitos, micáceos, finamente laminados e arenitos finos subordinados, vermelhos, verdes e marrons, ocasionalmente com nódulos de calcário” (IDEM, 2011, p. 32).

4.3.2 Formação Raizama

Verificou-se nas áreas de estudo a presença da Formação Raizama, que segundo Barros *et al*. (1982), litologicamente apresenta em sua base frequentes intercalações de camadas de arenitos grosseiros e conglomerados com matriz arenosa fina, média e grossa, confirmado por Santos, de que “a granulação varia de argila a areia fina, sendo constituídas em essencial por grãos de quartzo, palhetas de micas e material siltico-argiloso” (SANTOS, 2013, p. 37).

Em Cáceres, onde estão localizados os assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, a Formação Raizama foi descrita como composta por:

[...] arenitos com intraclastos pelíticos, conglomerados e pelitos subordinados. Estes se encontram dispostos em camadas lateralmente contínuas, exibindo estruturas do tipo estratificações cruzada de baixo ângulo, cruzada acanalada e inclinada heterolítica. Ainda, os arenitos apresentam sucessão de tidal bundles, gretas de contração, laminação cruzada cavalgante e acamamento flaser, interpretados como depósitos de plataforma rasa influenciada por maré (ABREU FILHO, 2011, p. 32).

Morais (2010, p. 63) descreve que “a Formação Raizama (Faixa Paraguai) é composta por quartzitos médios com níveis conglomeráticos, passando a arenitos feldspáticos e arcoseanos brancos e róseos, granulação média, que possuem estratificações planoparalelas”, tem formato de onda e finas intercalações de folhelhos. Desse modo, podem ser visualizadas nas figuras 3 e 4.

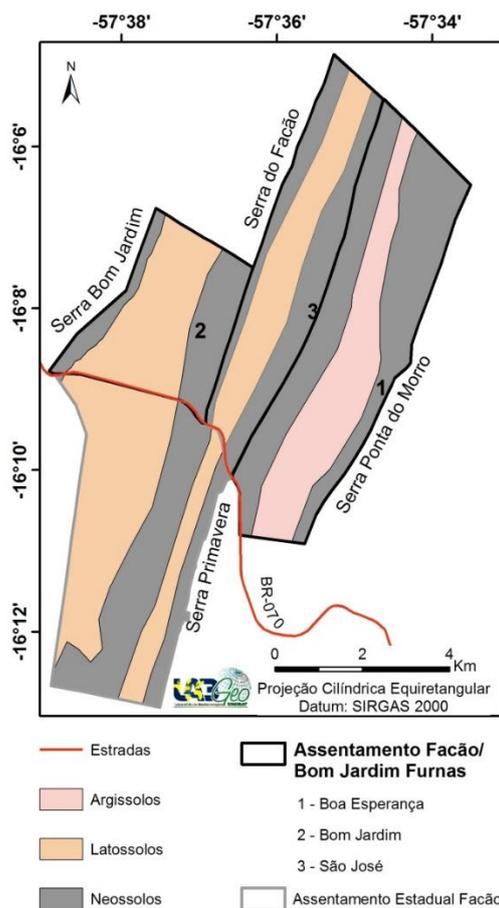


Figura 3: Tipos de Solos dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim. Elaboração: o autor (2016).

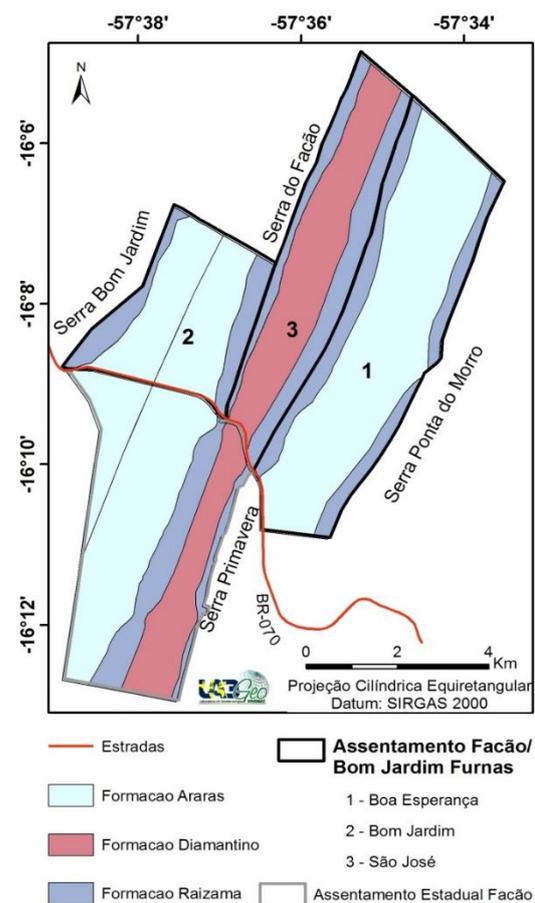


Figura 4: Formação litológica dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT. Elaboração: o autor (2016).

4.4 Geomorfologia

Os tipos de dissecação encontrados na área de estudo, ou seja, nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim são Sistemas de Faixas Dobradas - Forte Dissecação - Sd/f e Sistemas de Faixas Dobradas - Suave Dissecação - Sd/s. Nas furnas Bom Jardim, Boa Esperança e São José predominam estes mesmos tipos, conforme pode ser visualizado na figura 5.

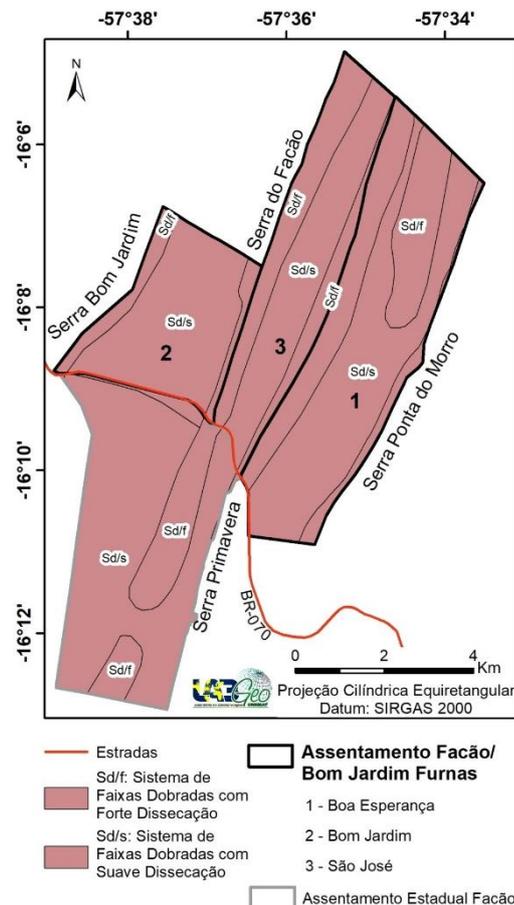


Figura 5: Sistema geomorfológico dos assentamentos Facão Estadual e Facão/ Bom Jardim. Elaboração: o autor, 2016.

Os Sistemas de Faixas Dobradas - Suave Dissecação - Sd/s estão presentes no assentamento Facão/Bom Jardim, nas furnas Bom Jardim, São José e Boa Esperança, bem como, no Assentamento Facão Estadual, conforme ilustra a figura 5, elementos associados ao núcleo de estruturas em sinclinais preenchidos por arenitos da Formação Diamantino e por calcários da Formação Araras. Segundo Santos (2000, p. 28), “as formas presentes nesses setores são constituídas por morrotes alongados que se orientam segundo o *trend* nordeste determinado pelas estruturas e, subordinadamente, por colinas também de conformação alongada”. Geralmente, são encontrados em solos Cambissolos rasos, Litólicos e Podzólicos

Vermelho-Amarelo, os quais sustentam vegetação de matas e cerrados, característica presente na área em estudo (SANTOS, 2000).

Os Sistemas de Faixas Dobradas - Forte Dissecação - Sd/f são constituídos pelas feições morfológicas de bordas de sinclinais e dorso de anticlinais exposto por forte dissecação, também presentes no assentamento Facão/Bom Jardim, nas furnas Bom Jardim, São José e Boa Esperança como no Assentamento Facão Estadual. Esse tipo de sistema é esculpido sobre rochas do Grupo Alto Paraguai, cujos relevos apresentam fortes gradientes topográficos em virtude das elevadas cotas altimétricas de sua superfície, que contrastam com as áreas rebaixadas ao redor. Além disso:

Os solos sobre esses relevos são basicamente litólicos, sobre os quais é comum o desenvolvimento de processos gravitacionais como queda de blocos atuando na evolução das formas. A cobertura vegetal é constituída por arbustos de cerrado e, em menor parte, algumas espécies xerofíticas. Associam-se ainda matas com vegetação arbórea de grande porte à fachada oriental, sobre os solos oriundos dos calcários da Formação Araras (SANTOS, 2000, p. 16).

Os assentamentos pesquisados estão localizados na faixa do cinturão orogênico Paraguai-Araguaia, que são formas residuais de dobramentos datados do Pré-Cambriano, onde suas serras foram formadas por rochas dobradas e processos orogenéticos, mais tarde trabalhados por vários processos erosivos (BARROS *et al.*, 1982).

Nas áreas em análise são encontradas as formas de relevos integrantes do Sistema de Faixas Dobradas, que segundo Mato Grosso (2000), é pertencente àqueles relevos cuja conformação morfológica é condicionada, de maneira marcante, pela presença de estruturas dobradas, as quais se dispõem em sucessivos sinclinais e anticlinais que formam o conjunto montanhoso da Província Serrana.

De acordo com Mendes *et al* (2014, p. 06) os assentamentos possuem 99,96% de sua extensão sem restrição ao uso agropecuário por estarem localizados nos vales da Província Serrana. Assim sendo, nos referidos assentamentos as atividades agrícolas só podem ser realizadas nos vales das serras e, portanto, se as atividades não estiverem circunscritas nessas áreas haverá problemas de conservação, com risco de erosão e ainda infligirão à legislação vigente, neste caso, o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012).

4.5 Declividade

A declividade do Assentamento Facção/Bom Jardim, nas furnas Boa Esperança, Bom Jardim e São José são estão apresentadas na tabela 3 e na figura 6.

Tabela 3 – Declividade das áreas de estudo.

Assentamentos	Furnas	Legenda	Área		Total (ha)
			ha	%	
Facção Bom Jardim	Boa Esperança	Plano	652,07	29,49	2.211,21
		Ondulado	470,23	21,27	
		Suave Ondulado	608,55	27,52	
		Forte Ondulado	295,65	13,37	
		Montanhoso	184,71	8,35	
	Bom Jardim	Plano	736,86	66,00	1.116,43
		Ondulado	105,16	9,42	
		Suave Ondulado	210,83	18,88	
		Forte Ondulado	62,08	5,56	
	São José	Montanhoso	1,50	0,13	1.385,36
		Plano	410,46	29,63	
		Suave Ondulado	378,37	27,31	
		Ondulado	315,15	22,75	
		Forte Ondulado	245,82	17,74	
Facção Estadual	-	Montanhoso	35,55	2,57	2.077,84
		Plano	1.093,70	52,63	
		Suave ondulado	440,24	21,19	
		Ondulado	322,70	15,53	
		Forte Ondulado	221,20	10,65	

Fonte: Mato Grosso (2002). Organização: o autor (2016).

Na concepção de Santos (2004), a utilização de temas como geologia, clima, geomorfologia, solos, declividade e capacidade de uso da terra, subsidiam as ações de planejamento ambiental, tanto em âmbito político quanto em âmbito dos agricultores familiares assentados, os quais devem ser representados no espaço de atuação por meio de mapeamentos, facilitando a interpretação, integração e manejo das informações por meio de documentação cartográfica.

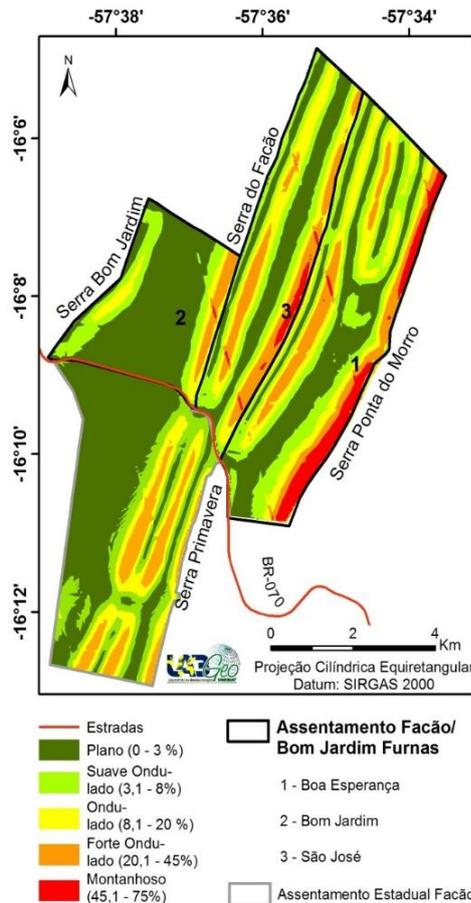


Figura 6: Declividade dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT. Elaboração: o autor (2016).

4.6 Altimetria

As maiores cotas altimétricas das áreas de estudo estão presente no assentamento Facão/Bom Jardim, nas furnas Boa Esperança, Bom Jardim e São José em relação ao assentamento Facão Estadual, onde se encontram as cotas mínimas (Tabela 4).

A figura 8 evidencia as áreas de estudo onde ocorrem a maior altitude em relação ao nível do mar e a figura 9 destaca nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, em Cáceres-MT os biomas.

Tabela 4: Altimetria dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT

Assentamentos	Furnas	Classes altimétricas	Área		Total (ha)
			ha	%	
Facão/Bom Jardim	Boa Esperança	159-235	423,37	19,15	2.211,21
		236-305	1034,73	46,80	
		306-473	753,08	34,05	
	Bom Jardim	159-235	992,67	88,91	
		236-305	115,76	10,37	
		306-473	7,99	0,72	
São José	159-235	694,02	50,10	1.385,36	
	236-305	586,39	42,32		
	306-473	104,94	7,58		
Facão Estadual	-	153-183	991,16	47,70	2.077,84
		184-227	727,15	35,00	
		228-293	359,53	17,30	

Fonte: Mato Grosso (2002). Organização: o autor (2016).

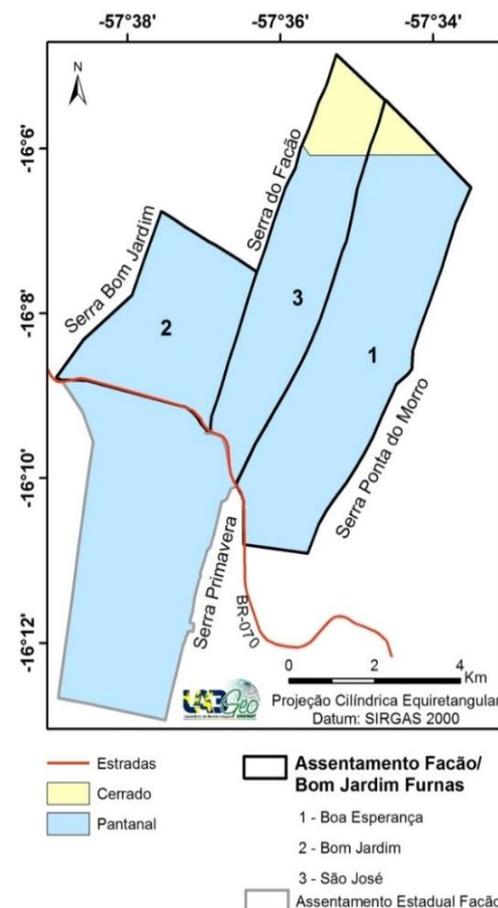
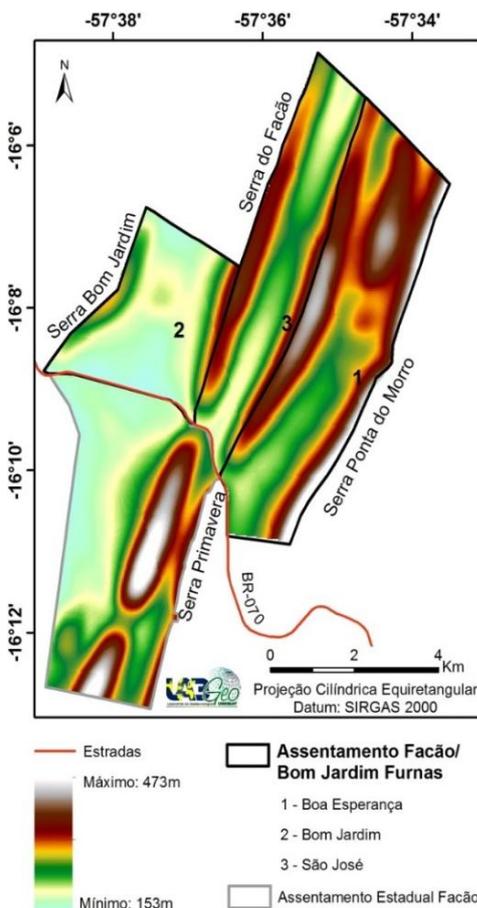


Figura 7 Altimetria dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT. Elaboração: o autor (2016).

Figura 8: Biomas dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT. Elaboração: o autor (2016).

4.7 Biomas

Dois biomas distintos estão presentes no território de Cáceres-MT, onde os assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim estão localizados, o bioma

Pantanal e o bioma Cerrado, ambos recobertos pelas fitofisionomias de Savanas. As Furnas Boa Esperança e Bom Jardim, do assentamento Facção/Bom Jardim, possuem áreas do bioma Pantanal (Tabela 5), numa pequena faixa de extensão dos assentamentos ocorre o bioma Cerrado.

Tabela 5 – Biomas presentes nas áreas de estudo

Assentamentos	Furnas	Bioma	Área		Total (ha)
			ha	%	
Facção/Bom Jardim	Boa Esperança	Cerrado	103,00	4,66	2.211,21
		Pantanal	2.108,21	95,34	
	Bom Jardim	Pantanal	1.116,43	100	1.116,43
		São José	Cerrado	268,29	19,37
		Pantanal	1.117,07	80,63	
Facção Estadual	-	Pantanal	2.077,84	100	2.077,83

Fonte: Mato Grosso (2002). Organização: o autor (2016).

4.7.1 O bioma Pantanal

O bioma Pantanal está localizado no coração da América do Sul, desempenha enorme papel na conservação da biodiversidade, para o suprimento de água, na estabilização do clima e na conservação do solo. Possuidor de uma das maiores áreas úmidas continentais e contínuas do planeta, ocupa parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além de estender-se pela Bolívia e Paraguai. “É habitat de pelo menos 4.7 mil espécies: 656 espécies diferentes de aves, 325 de peixes, 159 de mamíferos, 98 de répteis, 53 de anfíbios e, ainda 3,5 mil espécies de plantas” (BRASIL, 2015, p. 11). Situa-se na região Centro-Oeste, inserido na bacia hidrográfica do Alto rio Paraguai (BAP), que por sua vez está inserida na bacia do Prata, se faz presente em sete municípios de Mato Grosso, dentre os quais Barão de Melgaço; Cáceres; Itiquira; Lambari D’ Oeste; Nossa Senhora do Livramento; Poconé e Santo Antonio de Leverger e no Mato Grosso do Sul está em nove municípios: Aquidauana, Bodoquena, Corumbá, Coxim, Ladário, Miranda, Sonora, Porto Murtinho e Rio Verde.

O bioma do Pantanal é caracterizado pela conectividade hídrica, todo seu território pode ser considerado uma imensa área de preservação permanente, em especial, no Mato Grosso, na região de Cáceres, onde há grandes extensões de solos extremamente arenosos e os argilosos não estruturados, frágeis e especialmente suscetíveis à erosão (SHIMIZU, KLEIN E OLIVEIRA, 2007). Este tipo de bioma contribui para manter vivos diferentes tipos vegetacionais provindos de outras regiões que se misturam, com fitofisionomias das florestas amazônica,

estacionais e atlântica, cerrados, chaco e caatinga, apresentando poucas espécies endêmicas (RIZZINI, 1979).

O bioma Pantanal é caracterizado pela convergência de quatro províncias fitogeográficas da América do Sul: Amazônia, Cerrados, Florestas Meridionais e Florestas Chaquenhãs. Caracteriza-se por períodos distintos de seca, quando a presença de água se restringe aos leitos dos rios permanentes e lagos, e das chuvas, quando as planícies ficam inundadas, unindo os rios, lagos e banhados em um único corpo de água. “Nesse ambiente ocorre uma combinação de matas, cerradões e campos, com presença de palmeiras (carandás e buritis) e o para-tudo (*Tabebuia caraiba*)” (SHIMIZU, KLEIN e OLIVEIRA, 2007, p. 14).

4.7.2 O bioma Cerrado

O bioma Cerrado localiza-se no Planalto Central do Brasil, sendo o segundo maior bioma do país em área, apenas superado pela Floresta Amazônica. É um bioma predominante no Pantanal mato-grossense que é composto por diferentes tipos de savanas. “Caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos, um clima classificado como Aw de Köppen (tropical chuvoso)” (RIBEIRO E WALTER, 1998, p. 91). Possui média anual de precipitação da ordem de 1500 mm, variando de 750 a 2000 mm (ADÂMOLI *et al.*, 1987). Há uma estação seca e outra chuvosa bem definida, as chuvas são praticamente concentradas de outubro a março (estação chuvosa), e a temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C. O contraste entre as superfícies mais baixas (inferiores a 300m), as longas chapadas entre 900m e 1600m e a extensa distribuição em latitude, conferem ao Cerrado uma diversificação térmica bastante grande (RIBEIRO e WALTER, 1998). Segundo os autores:

[...] Quando se fala em região do Cerrado ou região dos Cerrados, normalmente a referência é feita ao bioma, ou à área geográfica coincidente com o bioma. O termo Cerrado não deve ser usado no plural para indicar o bioma, pois existe apenas um bioma Cerrado (IDEM, 1998, p. 100).

Conforme dados do Ministério do Meio Ambiente, devido a excepcional riqueza biológica, o Cerrado, ao lado da Mata Atlântica, é considerado um dos biomas mais ricos e ameaçados do planeta, pois “apenas 8,6% do cerrado encontra-se protegido por unidades de conservação, dos quais 3,1% estão na categoria de proteção integral, o que coloca ainda mais em risco o bioma” (BRASIL, 2015, p. 10). “O Cerrado é uma formação do tipo savana tropical, com extensão de cerca de dois

milhões de km² no Brasil Central, com uma pequena inclusão na Bolívia” (BRASIL, 2007, p. 14).

As atividades agropecuárias e extrativistas que promovem o desmatamento da vegetação típica do bioma Cerrado permite a conversão rápida de extensas áreas naturais, fragmentando habitats e populações, bem como, pondo em ameaça de extinção diversas espécies de sua fauna e flora (DIAS, 1996).

A vegetação do Bioma do Cerrado é bastante diversificada e apresenta desde formas campestres abertas como campos limpos de cerrado, até formas relativamente densas, florestais, como os cerradões. Assim, o Bioma do Cerrado apresenta-se como um mosaico de formas fisionômicas, ora manifestando-se como campo sujo, ora como cerradão, ora como campo cerrado, ora como cerrado (SILVEIRA, 2004).

4.8 Hidrografia

Os assentamentos investigados estão situados na Bacia do Córrego do Cachoerinha, codificada pelo sistema de Ottobacia, adotado pela Agência Nacional de Águas – ANA, sob o número 899581, com extensão de 40,53 Km. Este curso d'água desagua no rio Paraguai, principal curso hídrico da Bacia do Alto Paraguai - BAP e da planície alagável do Pantanal Matogrossense (Figura 10). Além do Córrego Cachoerinha outro curso presente na bacia é o Córrego do Facão, com extensão de 14,09 Km.

Os córregos são de fundamental importância para os agricultores familiares por constituir como a principal fonte de abastecimento, utilizada para o desenvolvimento das atividades cotidianas e como fonte de lazer.

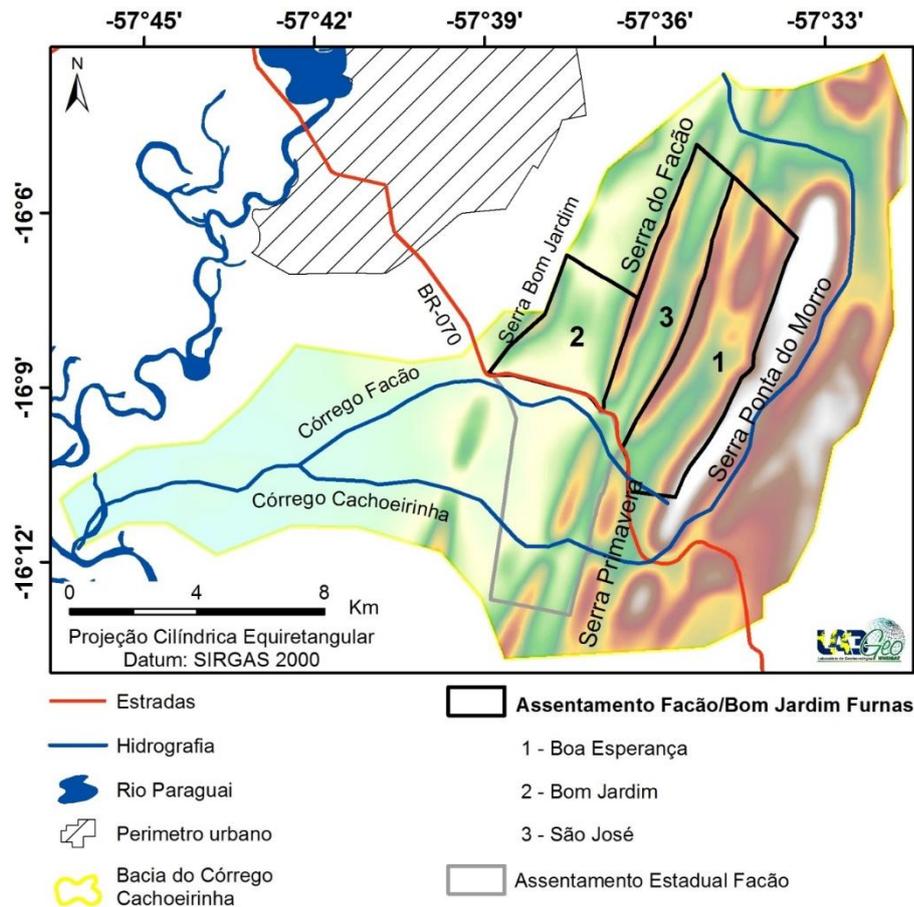


Figura 09: Hidrografia dos Assentamentos Facção Estadual e Facção/Bom Jardim em Cáceres-MT. Elaboração: o autor (2016).

4.9 Caracterização biótica da paisagem

A paisagem biótica é caracterizada pelos componentes: vegetação e fauna, sendo que a vegetação é o primeiro fator a ser suprimido com o crescimento urbano, comprometendo a integridade dos meios físico, biótico e mesmo antrópico (COCHEV *et al*; 2009). A vegetação primitiva da região, onde estão inseridas as áreas de estudo, compõe-se por Savana (Cerrado) e Floresta Aluvial, que acompanha os cursos hídricos. Segundo Miranda *et al.* (2014, p. 12) foi verificado que no assentamento Facção Estadual intensa modificação da paisagem devido antropização para fins econômicos, principalmente a pecuária, que tem contribuído na redução da biodiversidade faunística e florística. Mas, a área vegetada é maior que a alterada devido à geomorfologia presente no assentamento.

Neste assentamento há organização das “Amigas do Cerrado”, que com seu trabalho aproveitam a espécies do Cerrado para produção.

No assentamento Bom Jardim, segundo pesquisa realizada por Mendes *et al* (2012), a vegetação do Cerrado também contribui para a garantir a renda dos agricultores familiares, sendo considerada de alto valor econômico como a mangaba

(*Hancornia speciosa*), cumbaru (*Dipteryx alata*), cagaita (*Eugenia dysenterica*), marmelo (*Cydonia oblonga*), o babaçu (*Orbignya speciosa*), o pequi (*Caryocar brasiliense*), o jatobá (*Hymenaea courbaril*), a bocaiúva (*Acrocomia aculeata*), entre outras.

Essas espécies permitem diversificar os sistemas agrícolas resultando em diferentes padrões ambientais, sociais e culturais, constituindo-se como um sistema de uso compatível com os recursos naturais (MENDES, 2012). Dessa maneira, as atividades extrativistas realizadas pelos moradores do referido assentamento induzem ao processo de proteção das áreas de coletas e conseqüentemente a valoração das espécies nativas.

A fauna é composta por uma infinidade de espécies de animais comuns que ocorrem na Bacia do Alto Paraguai, como jacarés, capivaras, tamanduás, tatu, tuiuiú, arara-azul, entre outros.

4.9.1 Caracterização antrópica da paisagem

A paisagem contribui para se perceber toda a ação do homem sobre a natureza, integrando todas as implicações da ação antrópica no tempo e no espaço que combina elementos físicos biológicos e antrópicos que reagem dialeticamente uns sobre os outros e “fazem da paisagem um elemento único e indissociável” (BERTRAND, 1972, p. 01). A paisagem é uma categoria geográfica que possibilita a análise da dinâmica e do impacto derivado da ação humana numa determinada área, seja urbana ou rural, cujos resultados podem contribuir no planejamento e gestão territorial (BERTRAND, 1968).

Neste sentido, a região de Cáceres-MT tem temperaturas elevadas praticamente o ano todo, com média de temperatura máxima de 31,9°C, média mínima de 20,1°C e média anual de 25,16°C (NEVES, 2006), este fator contribui para a produção da alface no município, tanto nos assentamentos quanto nas proximidades da zona urbana, sendo importante que os pequenos agricultores tenham o conhecimento do comportamento de genótipos com resistência ao pendoamento e que apresente alta produção com qualidade, de forma que seja necessária a orientação técnica neste setor. Além disso, os pequenos agricultores usam telas de sombreamento e malhas termo-refletoras como alternativa para minimizar os efeitos da temperatura e da luminosidade excessivas. Essas relações, bem como, o manejo mais adequado da produção da alface, devem ser cientificamente determinadas (SEABRA JÚNIOR *et al.*, 2011).

A base econômica do município de Cáceres, para grande parte dos agricultores familiares dos assentamentos estudados, sustenta-se na pecuária de leite e de corte, sendo que na região pantaneira municipal é realizada de forma extensiva, e a agricultura, predominante de pequeno porte, com 146 tipos de culturas e lavouras para autoconsumo praticadas em unidades de produção familiar (ALMEIDA e SILVA, 2015).

Além disso, o município desempenha a função de polo regional nas áreas de saúde, educação superior e prestação de serviços da região Sudoeste e Planejamento de Mato Grosso (MATO GROSSO, 2012).

Segundo Santos (2009), os projetos de assentamentos rurais no Brasil objetivam garantir o acesso a terra para as famílias agricultoras que buscam o sustento de suas famílias e uma melhor qualidade de vida aos seus familiares. Nos estudos de Oliveira, Neves, Seabra-Junior, Silva e Neves (2013), os mesmos verificaram que a principal atividade realizada pelos agricultores familiares de assentados em Cáceres/MT é “a pecuária leiteira e o cultivo agrícola da mandioca, havendo necessidade de ampliar as possibilidades de exploração agrícola nos assentamentos, no intuito de gerar renda e manutenção das famílias no campo” (OLIVEIRA *et al.*, 2013, p. 12).

Nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres-MT é possível observar as alterações causadas pela ação humana como redução da quantidade e da variedade de espécies que compõem a vegetação. Na área em estudo foram encontrados inúmeros tocos (troncos de árvores cortadas) que possivelmente foram utilizadas para a construção de casas, cercas, currais, pontes, entre outras utilizações.

A alteração no corte do Cerrado contribuiu para que se desenvolvessem algumas espécies invasoras como a taboca (*Guadua weberbaueri*) e a embaúba (*Cecropia pachystachya*) que servem como indicadores da ação antrópica humana (SANTOS, 2013). A maioria dos moradores desses assentamentos planta mandioca, banana, milho, cana de açúcar, abóbora e pasto para o gado, no entanto, é possível constatar que ainda há vegetação nativa nas propriedades.

O estudo apresentado neste capítulo evidencia a necessidade de ações objetivas e conjuntas, envolvendo os órgãos públicos como Prefeitura Municipal de Cáceres e Universidade do Estado de Mato Grosso para aproveitar demais pesquisas que tratam dos tipos de solo existentes nos assentamentos Facão e Facã/Bom Jardim, áreas de estudo, visando o aproveitamento da terra para o fortalecimento da produção agrícola.

Nesse sentido, as instituições públicas somariam esforços e os agricultores familiares dos Assentamentos Facção Estadual e Facção/Bom Jardim seriam fortalecidos com o apoio e com as orientações técnicas, as quais impulsionariam ações de conservação do solo nas áreas, o gerenciamento ambiental, a conservação do Cerrado natural e a produção. Essas melhorias poderiam contribuir para amenizar os conflitos com o meio ambiente.

Portanto, os conceitos apresentados neste capítulo contribuem para a análise dos dados coletados durante a pesquisa, no sentido de perceber que o agricultor familiar precisa conhecer o perfil climático da região onde reside, bem como, ter melhores informações sobre os tipos de solo e suas características para produzir de forma sustentável.

O conhecimento da Geomorfologia possibilita saber aproveitar o espaço da terra para o manejo, considerando que os assentamentos são compostos de pequenas áreas e, para a prática efetiva da produção, os agricultores familiares precisam seguir normas e leis ambientais de proteção às áreas preservadas. Também é preciso considerar que a área vegetada é maior que a alterada nos assentamentos, devido à forma do relevo onde se encontram, além disso, os assentamentos mesmo estando em área de córrego, há falta de água para o uso doméstico, o que leva os agricultores a perfurar poços semi-artesianos para amenizar os problemas de falta de água, mas no período da seca os mesmos precisam se organizar e recorrer aos vizinhos para acesso a esse recurso.

5. DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DOS ASSENTAMENTOS FACÃO ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM

O planejamento do uso da terra nos assentamentos rurais, de acordo com Matuk (2009), “é elaborado no Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA) e aprimorado por equipes que o implantam, visando desenvolvimento socioeconômico dos Agricultores familiares e sustentabilidade ambiental”. Assim sendo, buscou-se neste capítulo analisar a dinâmica da cobertura vegetal e dos usos da terra nas áreas de estudo.

Nos assentamentos Facão Estadual e Facão Bom/Jardim, dividido em suas 3 furnas: Bom Jardim, São José e Boa Esperança ocorrem três formações vegetais (Floresta Estacional Semi-Decidual Aluvial, Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada e Savana Arborizada sem Floresta-de-Galeria) e um tipo de uso da terra (Pastagem Plantada na Região de Savana), conforme pode ser observado na tabela 06, que apresenta a dinâmica da paisagem relativa aos anos de 1986, 1996, 2006 e 2016.

O assentamento Facão Estadual é o único que possui áreas de Floresta Estacional Semi-Decidual Aluvial que é caracterizada como formação florestal ribeirinha ocupando áreas de acumulações fluviais, com decidualidade parcial nas espécies arbóreas mais altas, embora a sua maioria apresente folhagem sempre verde (IBGE, 2013).

Esta vegetação apresentou uma antropização moderada entre 1986 e 2016, com um decréscimo de 2,67%, sendo que nos casos de desmate da flora nativa foi substituído por áreas de Pastagem, fato que pode ser atribuído ao crescimento da pecuária no estado de Mato Grosso, verificado por Miranda *et al.* (2013) ao estudar a cobertura vegetal e uso da terra no município de Cáceres, onde está inserido o assentamento.

Tabela 06: Cobertura vegetal e usos das terras nos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim e suas Furnas entre 1986 a 2016.

Facão Estadual										
Formações vegetais	Formação	Sigla	1986		1996		2006		2016	
			Área (ha)	%						
	Floresta Estacional Semi-Decidual Aluvial	Fa	248,10	11,94	266,24	12,81	218,58	10,52	192,66	9,27
	Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada	Sa+Sd	1.126,90	54,23	523,53	25,20	541,88	26,08	545,37	26,25
	Savana Arborizada sem Floresta-de-Galeria	Sas	205,65	9,90	138,61	6,67	49,59	2,39	199,56	9,60
Usos Antrópicos	Pastagem Plantada na Região de Savana	Ap+S	518,20	24,94	1.149,46	55,32	1.267,79	61,01	1.140,25	54,88
Área total das classes			2.077,84	100	2.077,84	100	2.077,84	100	2.077,84	100
Facão/Bom Jardim - Furna Boa Esperança										
Formações vegetais	Formação	Sigla	1986		1996		2006		2016	
			Área (ha)	%						
	Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada	Sa+Sd	2.146,31	97,06	1.834,49	82,96	1.411,42	63,83	1.466,82	66,34
Usos Antrópicos	Pastagem Plantada na Região de Savana	Ap+S	64,90	2,94	376,71	17,04	799,79	36,17	744,38	33,66
Área total das classes			2.211,21	100	2.211,21	100	2.211,21	100	2.211,21	100
Facão/Bom Jardim - Furna Bom Jardim										
Formações vegetais	Formação	Sigla	1986		1996		2006		2016	
			Área (ha)	%						
	Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada	Sa+Sd	1.031,32	92,38	969,92	86,88	550,41	49,30	326,76	29,27
Usos Antrópicos	Pastagem Plantada na Região de Savana	Ap+S	85,12	7,62	146,51	13,12	566,02	50,70	789,67	70,73
Área total das classes			1.116,43	100	1.116,43	100	1.116,43	100	1.116,43	100
Facão/Bom Jardim - Furna São José										
Formações vegetais	Formação	Sigla	1986		1996		2006		2016	
			Área (ha)	%						
	Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada	Sa+Sd	1.279,30	92,34	1.275,28	92,05	888,84	64,16	885,43	63,91
Usos Antrópicos	Pastagem Plantada na Região de Savana	Ap+S	106,05	7,66	110,08	7,95	496,52	35,84	499,93	36,09
Área total das classes			1.385,36	100	1.385,36	100	1.385,36	100	1.385,36	100

Fonte: o autor, 2017.

A Floresta Estacional Semi-Decidual Aluvial contribui na proteção das margens dos rios, lagos, cursos de água e nascentes contra assoreamentos, mantendo a capacidade original de escoamento dos leitos, facilitando ainda na infiltração da água das chuvas no solo (WADT, 2003), com base em suas características se enquadra segundo a Lei Nº 12.727, Inciso II de 25 de maio de 2012 como Áreas de Preservação Permanente – APP, que são:

Áreas protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2001, p. 2).

A região fitoecológica da Savana (Cerrado) possui uma vegetação xeromorfa, geralmente, encontrada sobre solos lixiviados aluminizados, apresentando sinúsias de hemicriptófitos, geófitos, caméfitos e fanerófitos oligotróficos de pequeno porte (IBGE, 2012). Assim na área de estudo a Savana foi subdividida em duas formações: Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada Savana e Savana Arborizada sem Floresta-de-Galeria.

A Savana Arborizada com presença de Savana Floresta se caracteriza por apresentar uma fisionomia contínua, formando fisionomias mais abertas, com presença de áreas com árvores tortuosas com ramificação irregular, cujas alturas variam de 6 a 10 m (IBGE, 2012). Face ao exposto, é possível caracterizar a Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada como sendo áreas de Savana arbórea com traços intermitente de áreas de florestas.

Tais características fisionômicas desta vegetação favorecem o desmate para agropecuária, atividade econômica mais significativa na região. Nesse sentido, os benefícios de preservação de uma vegetação de maior biomassa são a garantia de conservação de nutrientes, sendo que a matéria orgânica influencia na fertilidade do solo (CORREIA *et al.*, 2001; LIMA *et al.*, 2001). Assim, verificou-se que a maior redução dentre todas as classes em todas as furnas foi da classe Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada (Tabela 06).

O decréscimo de porcentagem em relação à área total foi de 27,98% no Facão Estadual; 30,72% na Furna Boa Esperança; e 28,43% na Furna São José, sendo que a supressão parcial mais expressiva deu-se na Furna Bom Jardim onde houve a perda de 704,56 ha de vegetação, o que representa 63,11% do total territorial da furna.

Em todos os casos as áreas de Savana Arborizada com Presença de Savana Florestada foram substituídas por Pastagem Plantada na Região de Savana. Estudos neste mesmo assentamento verificaram intensa alteração na paisagem, fruto das ações antrópicas ligadas à economia, principalmente a pecuária, a qual está devastando o cerrado e conseqüentemente reduzindo uma enorme biodiversidade de fauna e flora (MIRANDA *et al.*, 2014).

A seguir pode-se visualizar nas figuras 10 e 11 que há uma diminuição de vegetação nativa nas áreas em estudo devido às ações antrópicas causadas pelos

agricultores familiares com a pecuária e as atividades agrícolas desempenhadas nas áreas.

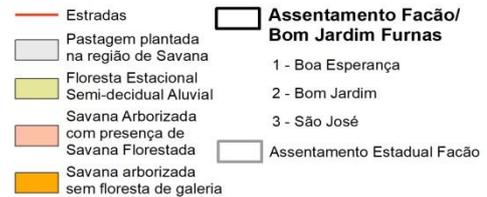
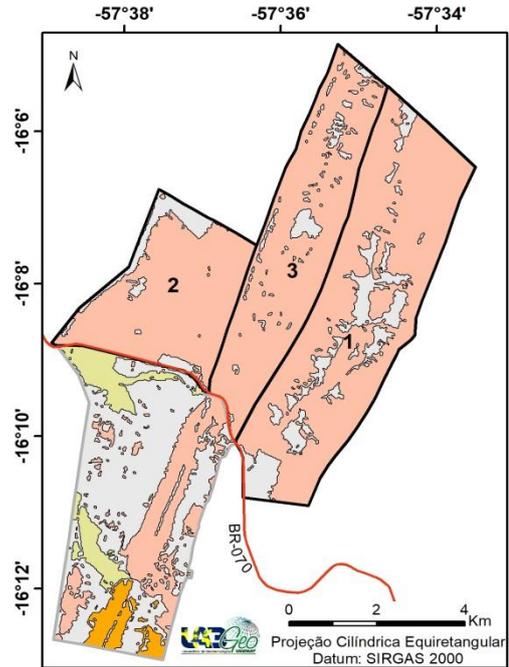
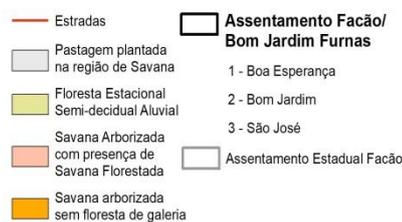
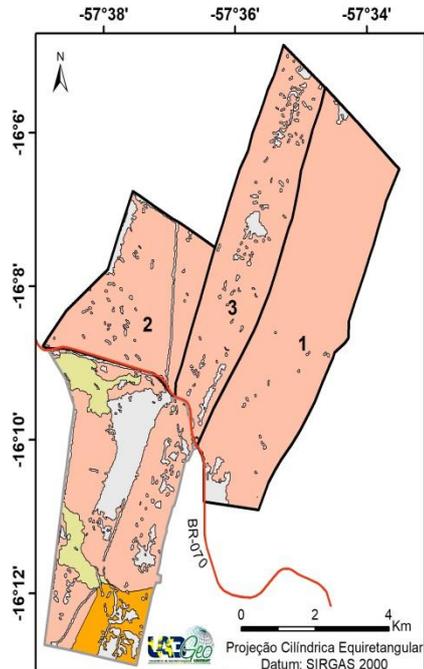


Figura 10: Cobertura vegetal e usos das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/bom Jardim, em Cáceres-MT, no ano de 1986. Fonte: LABGEO, 2017.

Figura 11: Cobertura vegetal e usos das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, em Cáceres-MT, no ano de 1996. Fonte: LABGEO, 2017.

Na mesma linha, a Savana Arborizada sem Floresta de Galeria apresentou decréscimo de 0,30% e sua área, sendo esta encontrada apenas no assentamento Facão Estadual. Esse resultado é devido às áreas de Savana Arborizada sem Floresta de Galeria estar situadas em áreas de serras da Província Serrana, o que impede o uso, seja pela dificuldade de acesso e até mesmo pelo Código Florestal, que as define como Área de Preservação Permanente – APP de topo de Morro:

Topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação (BRASIL, 2012, p. 2).

A Pastagem plantada em Região de Savana foi o único uso identificado no assentamento, sendo destinadas ao pastoreio do gado, formada mediante plantio de forragens perenes ou aproveitamento e melhoria de pastagens naturais, podendo apresentar vegetação de gramíneas e/ou leguminosas (IBGE, 2012).

Atualmente a criação de gado bovino é a mais difundida mundialmente devido à utilidade que apresenta ao homem como força de trabalho, meio de transporte e principalmente fornecimento de carne, leite e couro. De acordo com os níveis de manejo e a estrutura de produção, a atividade também pode ser classificada como extensiva, semi-intensiva e/ou intensiva, ou de acordo com a finalidade (cria-recria, corte, leite, mista). Nesse sentido, Silva *et al.* (2012) e Oliveira *et al.* (2013) ao investigarem todos os assentamentos rurais de Cáceres/MT verificaram situação semelhante, pois a pecuária leiteira constitui a principal atividade econômica.

Diante dos fatos verificou-se um aumento progressivo das áreas de Pastagem em todas as furnas, tendo um destaque entre os anos de 1996 e 2006 (Figuras 11 e 12), esclarecidos pelo ano de implementação das Furnas e, conseqüentemente, pelas atividades desenvolvidas pelas famílias assentadas (pecuária leiteira e as culturas, mandioca, milho e banana).

O aumento nessas datas em áreas corresponde a (5,69%) no assentamento Facão Estadual, (19,13%) na Furna Boa Esperança, (27,90%) na Furna São José e (37,59%) na Furna Bom Jardim, sendo a evolução mais relevante em termos de crescimento de áreas destinadas à Pastagem, sendo consolidado com um leve crescimento de área no ano de 2016 (Figura 4), tendo a Furna Bom Jardim como o mais antropizado com 789,67ha o que corresponde a (70,73%) de sua área total.

O aumento da pastagem pode estar ligado ao aumento da produção dos agricultores, visto que esses são uns dos principais responsáveis por abastecer o mercado regional. Melo e Vieira (2012) apontaram que a agricultura familiar vem sendo composta pelos pequenos e médios produtores responsáveis por abastecer os mercados internos que alimentam a população brasileira. Segundo Buainain (2006) a produção dos agricultores destina-se principalmente à subsistência dos agricultores e ao abastecimento dos centros regionais localizados próximos as

unidades produtoras familiares. Nesse sentido, apresenta-se a seguir as figuras 12 e 13, as quais ilustram as alterações na cobertura vegetal e uso das terras no assentamento Facão Estadual e Facão Bom Jardim, Cáceres-MT nos anos de 2006 a 2016:

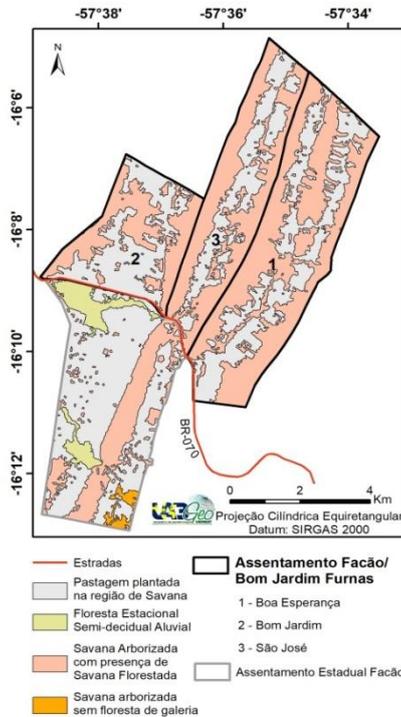


Figura 12: Cobertura vegetal e usos das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, Cáceres-MT no ano 2006. Fonte: LABGEO, 2017.

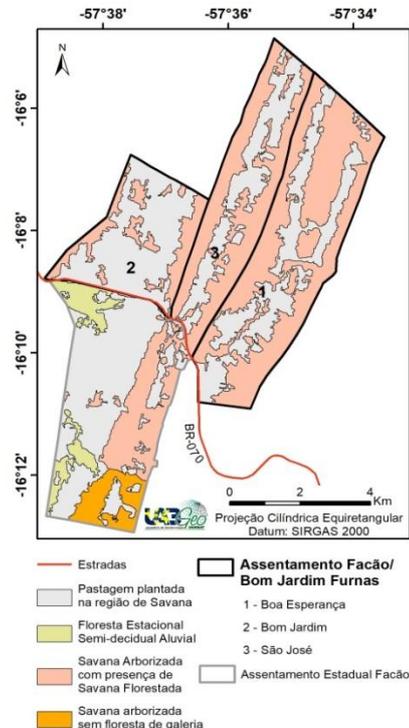


Figura 13: Cobertura vegetal e usos das terras nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, Cáceres-MT no ano 2016. Fonte: LABGEO, 2017.

Vale ressaltar que, diante da intensificação do uso, surge a preocupação com a extinção dos recursos naturais, nesse sentido no ano de 2005, foi criado, na Furna São José, o grupo “Amigas do Cerrado”, composto por mulheres que têm seus recursos viabilizados por uma organização não governamental, a qual apoia trabalhos com uso sustentável de espécies no bioma Cerrado (MENDES *et al.*, 2014). Assim, esse grupo desenvolve produtos enriquecidos com cumbaru, atividade agroextrativista que pode ser considerada uma estratégia ecologia. A consciência da população sobre a sua conservação ambiental, contribuí para que os assentamentos incorporem de forma definitiva as estratégias de conservação da biodiversidade e dos ecossistemas (MIRANDA *et al.*, 2014).

Contudo, o processo de antropização do assentamento cresceu de forma relevante devido à expansão da atividade Pecuária, tendo seu pico com o aumento da supressão nas furnas entre 1996 e 2006. Esse desmate constante em ritmo de crescimento pode causar danos à biodiversidade e aos recursos hídricos, incipientes nas áreas de estudo, afetando a produtividade de atividades exercidas no assentamento.

6. SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS FACÃO ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM

Neste capítulo apresenta-se a análise dos dados coletados sobre os contextos social, econômico e ambiental. Para tanto, a interpretação dos dados está pautada em autores como Oliveira *et al.* (2013), Sá *et al.* (2009), Brasil (1988), Albé (2002), Gomes (2004), Oliveira *et al.* (2013), entre outros.

6.1 Perfil social dos agricultores dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim

A origem predominante dos agricultores familiares dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim em Cáceres - Mato Grosso, correspondem a 47,37% e 50%, respectivamente (Tabela 07).

Tabela 07: Origem dos agricultores familiares dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim no município de Cáceres/MT

Estado	Facão/Bom Jardim	Facão Estadual	Total
Bahia	3	0	3
Ceará	4	0	4
Espírito Santo	3	1	4
Goiás	2	0	2
Mato Grosso	35	19	55
Mato Grosso do Sul	7	6	13
Minas Gerais	7	5	12
Paraná	1	0	1
Rio de Janeiro	1	0	1
Santa Catarina	0	1	1
São Paulo	11	6	17
Sergipe	1	0	1
Total	75	38	113

Fonte: o autor, 2017.

Relativo ao assentamento Facão/Bom Jardim, dividido em três furnas, os dados evidenciaram que na furna Bom Jardim a naturalidade da metade dos agricultores é de Mato Grosso e os demais são dos estados da Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Sergipe; na furna São José (35,71%) é de Mato Grosso e os outros agricultores são do Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo; e na furna Boa Esperança 50% é de Mato Grosso e os demais são da Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo. A outra metade dos agricultores familiares do

assentamento Facção Estadual são agricultores oriundos de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Espírito Santo.

Quanto ao período de chegada ao assentamento, na fuma Bom Jardim varia muito entre os primeiros e os últimos agricultores, pois se tem os (23,81%) que estão no assentamento desde o início de sua ocupação (1996 a 1999), estes ainda permanecem. E no processo de transição, nos anos 2014 a 2016, cerca de 87,19% se movimentaram nos últimos dois anos devido a venda dos lotes e a chegada de novos moradores.

Na fuma São José há 7,14% dos agricultores que estão no assentamento desde 1998. No período de 2012 a 2015 houve a chegada de (50,01%) de novos agricultores, porém nesta fuma há lotes vazios, mas têm donos, estes não moram no assentamento, mas esperam por uma oportunidade para vendê-los, alguns agricultores moram na cidade e vem na propriedade de vez em quando.

Pode-se constatar que desde os primeiros anos de ocupação (1996 a 1998) que 15% dos agricultores familiares permanecem na terra, situada na Fuma Boa Esperança. A entrada e a saída de maior contingente de agricultores ocorreram entre 2008 a 2010. Isso ocorreu por muitos não estão satisfeitos com as condições do assentamento e devido às dificuldades enfrentadas acabam comercializando seus lotes e partindo para outras conquistas. Contudo, há os que persistem, esperando por dias melhores.

No assentamento Facção Estadual 47,34% dos agricultores é pioneira, chegaram entre 1988 a 1989; 31,58% que chegaram entre 2000 a 2010 e 21,05% que chegaram entre 2011 a 2016. Na opinião dos agricultores faltam condições favoráveis para fixar o homem na terra, devido a isso se abre espaço para que novos proprietários, que não viveram ou conhecem a realidade do assentamento se estabeleçam no local.

Foi identificado, durante a pesquisa, nos diálogos com os assentados que, nem sempre os novos moradores, os quais chegam aos assentamentos Facção Estadual e Facção/Bom Jardim, são agricultores rurais que necessitam de um pedaço de terra, pois muitos deles têm trabalho, renda e uma vida estabelecida na cidade, porém procuram aproveitar a ocasião oferecida pelos agricultores familiares mais pobres para adquirir um lote, na maioria das vezes, dependendo do lugar, para transformar em área de lazer para os finais de semana ou para criar algumas cabeças de gado e, assim, faturar uma renda extra com a compra e venda de leite ou de bovinos.

Na visão de Finatto e Salamoni (2008) as diversas situações vivenciadas pelos agricultores familiares devem ser previstas por políticas públicas que possibilitem a construção de estratégias pautadas na potencialidade local, de maneira, viabilizar novas alternativas pautadas na diversificação de renda e profissionalização dos agricultores familiares, contribuindo para ocupação e redução da evasão destes do meio rural.

Na fuma Bom Jardim a idade dos agricultores familiares é heterogênea, pois há pessoas jovens com idade inferior a 25 anos (2,38%), pessoas adultas entre 25 até 50 anos (16,66%) e a grande maioria são pessoas que adultas na faixa etária dos 50 anos (80,96%). Na Fuma São José encontram-se indivíduos de todas as faixas etárias, porém a maior concentração está entre adultos, com idade entre 55 a 59 anos (42,86%) e ausência de adultos pertencentes à faixa de 30 a 49 anos; Na fuma Boa Esperança encontram-se pessoas de várias faixas etárias, com predominância entre 55 a 59 anos (30%), de 40 a 44 anos e 35 a 39 anos com (15%) cada e as pessoas com mais de 70 anos de idade totalizam (10%).

No assentamento Facão Estadual as faixas etárias encontrados são de pessoas com 50 a 54 anos e 65 a 69 anos, correspondendo a (63,16%). Em seguida têm-se a de 55 a 59 anos (13,16%) e a de 30 a 34 anos (10,53%) e para as demais idades (13,15%).

Em relação à idade dos agricultores dos assentamentos pode-se constatar quantidade expressiva de pessoas com idade superior a 50 anos, evidenciando a ausência de pessoas mais jovens nos assentamentos. Segundo Camarano e Abramovay (1998), o êxodo rural dos jovens evidencia que o trabalho do campo não tem sido valorizado com salários justos para manter os jovens. Isso corrobora para que os agricultores de maior idade vendam suas propriedades devido à ausência de condições físicas para executar as atividades de plantio e cuidados com a terra. Para o autor grande parte dos agricultores utiliza-se de mão de obra exclusivamente familiar (maioria dos casos marido e esposa), e diante do cenário de envelhecimento da população e baixa sucessão familiar há uma forte tendência de migração dos agricultores mais vulneráveis para áreas urbanas.

A quantidade de aposentados nos assentamentos estudados se apresenta da seguinte forma: Na fuma Bom Jardim (52,38%), embora continuem trabalhando no manejo de suas propriedades; na fuma São José é de (50%) e na fuma Boa Esperança (30%). No assentamento Facão Estadual (39,47%) são aposentados. Muitos dos aposentados permanecem nos seus lotes vivendo apenas da

aposentadoria, mas sem condições de saúde para trabalhar como quando eram mais jovens.

Segundo Camarano e Abramovay (1998), o envelhecimento dos chefes familiares e a forte evasão dos jovens pode comprometer a sucessão familiar dos conhecimentos acerca da lida com a terra, podendo causar a perda das tradições culturais transmitidas pelas gerações passadas.

Os agricultores familiares da fuma Bom Jardim têm diversas profissões, dos 100%, apenas 16,67% vivem exclusivamente da agricultura desenvolvida na própria propriedade, os demais desempenham outras atividades como alternativa para aumentar a renda: açougueiro, enfermeira, funcionário público, motorista de ônibus e óptico. Dos agricultores que vivem na fuma São José 78,57% complementam sua renda mensal com outras atividades que não estão inseridas no meio rural, como por exemplo, funcionário público e serviços gerais. Somente 21,43% declararam viver exclusivamente do que cultivam e criam em sua propriedade. Na fuma Boa Esperança 65% dos agricultores familiares declararam que possuem outras profissões, sendo que 35% disseram ser genuinamente agricultores, ou seja, viver exclusivamente da renda obtida no trabalho realizado em suas propriedades.

Os entrevistados do assentamento Facão Estadual relataram sobre suas profissões: (18,42%) lavradores e (81,58%) disseram trabalhar como: diarista, prestadores de serviços rurais (fazem construção de cercas, manejo de gado, etc.), cabelereiro; eletricitista, empresário, autônomo; moto taxista, militar do exército, pescador e vigilante. A proximidade dos Assentamentos Facão/Bom Jardim e Facão Estadual com o perímetro urbano de Cáceres permite que muitos trabalhem na cidade durante o dia, com atividades que ajudam a complementar a renda e retornem a noite para suas propriedades e que outros morem na cidade e venham periodicamente no assentamento.

O nível de escolaridade do Agricultor Familiar se apresenta da seguinte forma: na fuma Bom Jardim a maioria possui o Ensino Fundamental Incompleto (64,29%); Ensino Fundamental completo (4,76%); Ensino Superior Completo (7,14%); Ensino Médio Completo (4,76%); e analfabetos (19,05%). A maior parte dos agricultores localizados na Fuma São José possui Ensino Fundamental Incompleto (64,29%); Ensino Fundamental Completo (7,14%); Ensino superior (21,43%) e Ensino Superior incompleto (7,14%). O grau de escolaridade da maioria do Agricultor familiar na fuma Boa Esperança é o Ensino Fundamental Incompleto (45%), Ensino Médio Completo (25%); Ensino Superior Completo (15%); Ensino Médio Incompleto (10%) e analfabetos (5%). No Projeto Facão Estadual a maioria

possui Ensino Fundamental Incompleto (73,68%); Ensino Fundamental Incompleto (7,89%); Ensino Médio Completo (15,79%) e, analfabetos é de (2,64%).

Diante dos dados apresentados, constata-se que, o baixo grau de escolaridade dos assentados é explicado pela falta de oportunidade dos agricultores quando a frequentar a escola em idade escolar apropriada, pois como explicam, tiveram que trabalhar desde criança para ajudar seus pais, sendo que a quantidade de escolas era pouca e distante, sendo que antigamente não dispunham de nenhum tipo de transporte para deslocarem-se às escolas urbanas. A justificativa para tais níveis de escolaridade está na dificuldade de acesso aos locais de ensino, longas distâncias, impossibilidade de locomoção, busca constante de trabalho para contribuição da renda familiar, entre outras, realidade semelhante à encontrada por Cochev *et al.* (2014) ao traçarem o perfil social e econômico dos agricultores familiares no município de Alta Floresta-MT.

Diante dos dados apresentados, compreende-se que o baixo nível de escolaridade dos agricultores pode ser um fator limitante a inserção destes no mercado trabalho, ao desenvolvimento econômico local e manutenção dos envolvidos nas atividades agrícolas e não agrícolas, uma vez que os conhecimentos técnicos têm-se tornado uma exigência. Nessa perspectiva, Oliveira *et al.* (2013), afirmaram que pessoas com menor grau de escolaridade apresentam maior dificuldade de aceitar novas tecnologias e assimilar novas informações relacionadas às práticas de manejo.

A maioria dos agricultores familiares na furna Boa Jardim encontra-se vivendo em matrimônio (64,29%), porém há os amasiados (14,29%), divorciados (11,90%), Solteiros (2,38%) e viúvos (7,14%). Na Furna São José os casados corresponderam a (57,14%), os demais se encontram: amasiados (21,43%), divorciados (7,14%) e solteiros (14,29%); Na furna Boa Esperança (55%) dos agricultores são casados, sendo que há uma parcela de amasiados (35%) e viúvos (10%). Não houve declarantes solteiros ou divorciados. No Facão Estadual (55,26%) são casados, os outros se subdividem em: amasiados (15,29%); divorciados (5,26%); solteiros (13,16%) e viúvos (10,53%).

A maioria de famílias presentes na furna Bom Jardim possuem filhos, cerca de (85,71%) e apenas (14,29%) não possuem filhos. O número de filhos por família varia de 1 a 5 filhos. Sendo que a maior parte das famílias, (33,33%) possuem mais que 4 filhos.

Na furna São José o número de famílias que possuem filhos é de 83,33% e os que não possuem filhos totalizam 16,67%. Uma parcela, composta de 16,67%,

das famílias possuem a quantidade superior de 4 filhos e o total de 83,33%, se subdividem em quantidades de 1, 2, 3 ou 4 filhos por família. Na fuma Boa Esperança 95% dos agricultores possui filhos, sendo que a média de filhos por família é de 2. Também há famílias com número superior ou inferior de filhos, assim distribuídos: com 3 filhos (15,79%), 4 filhos (26,32%), 1 filho (15,79%) e mais de 4 filhos (10,53%). No assentamento Facão Estadual a maioria das famílias possuem filhos (89,47%). As famílias que possuem 2 filhos são maioria, correspondendo a (32,25%). Porém, há famílias que possuem 1 filho (2,94%); com 3 filhos (23,53%); com 4 filhos (17,65%) e mais de 4 filhos (23,53%).

Diante dos dados analisados, observa-se que, em geral, os agricultores dos assentamentos investigados não demonstram preocupação com o planejamento familiar. Outro fator que contribui para a falta de orientação neste sentido, é que os mesmos não estão assistidos por postos de saúde em suas comunidades. A questão cultural também influencia, pois muitos foram criados na roça e quanto mais filhos maior o número de mão de obra para a lavoura. Porém, nos assentamentos constatou-se que os filhos com mais de 18 anos em sua maioria trabalham na cidade ou prestam serviços no assentamento onde residem.

Finatto e Salamoni (2008) discutiram que grupos de filhos com faixa etária entre 11 e 30 anos tendem a abandonar a unidade produtiva se direcionando as cidades em busca de empregos e/ou continuarem seus estudos. Nos resultados de Cochev *et al.* (2014), os jovens ao atingirem os 18 anos em Alta Floresta/MT deixam a terra para buscar oportunidades de melhoria das condições de vida na zona urbana, principalmente renda.

Para Rosa e Guimarães (2011), as propriedades familiares que tiveram sucessão familiar são melhores estruturadas, em relação à infraestrutura e atividades econômicas, permitindo-lhes melhores condições financeiras. Apesar da importância econômica e social da agricultura familiar nos espaços rurais, estes enfrentam dificuldades diárias para manter-se no campo.

A idade dos filhos dos agricultores se apresenta da seguinte forma: Fuma Bom Jardim cerca de (34,78%) das famílias assentadas possuem filhos entre 30 a 39 anos de idade. E tanto para famílias com filhos entre 20 a 29 anos e 40 a 49 anos abrange (22,83%) cada faixa etária. As famílias com filhos entre 13 a 19 anos de idade e 0 a 12 anos abrange (1,09%) para cada uma; com 50 a 69 anos (6,52%). Das pessoas entrevistadas que representa (0,87%) não soube informar a idade dos filhos. As famílias que se encontram assentadas na fuma São José que possuem filhos entre 35 a 39 anos e 45 a 49 anos é de (27,78%). As famílias que possuem

filhos entre: 30 a 34 anos de idade são de (22,22%). Os entrevistados que não souberam informar a idade de seus filhos são de (22,22%). Na fuma Boa Esperança, as famílias que foram entrevistadas apresentaram a idade dos filhos praticamente em todas as faixas etárias: 0 a 4 anos; 5 a 9 anos; 20 a 24 anos; 25 a 29 anos; 30 a 34 anos; 45 a 49 anos atingiram (9,76%) para cada. Para as famílias com filhos entre 15 a 19 anos; 40 a 44 anos e os de 55 anos ou mais é de (4,88%) para ambos. E para as famílias que possuem filhos entre 35 a 39 anos a porcentagem é de (14,63%). Somente (7,32%) dos entrevistados não souberam informar a idades dos seus filhos.

No assentamento Facão Estadual a idade dos filhos das famílias se apresentou heterogênea: 0 a 5 anos atingiu (7%); nas faixas etárias de 6 a 11; 24 a 29 e de 30 a 34 anos ficou em (11%) para cada delas. Porém, nas faixas etárias de 12 a 17 e 35 a 39 a porcentagem sobe para (14%). Entre 18 a 23 e 40 a 44 anos a porcentagem cai para (8%). As famílias que possuem filhos acima de 44 anos de idade são de apenas (4%). Somente (10%) dos entrevistados não souberam informar a idade de seus filhos.

Na fuma Bom Jardim o grau de escolaridades dos filhos dos Agricultores familiar se apresentou da seguinte forma: os que possuem Ensino fundamental completo (5,68%) e incompleto (10,23%). No Ensino Médio Completo e Incompleto há (35,23%) e (11,36%). Os filhos dos agricultores familiares que possuem Ensino Superior Completo e Incompleto são de (25%) e (7,95%). Somente uma parcela de (4,55%) dos entrevistados não soube informar o grau de escolaridade de seus filhos. A fuma São José a maior parte dos filhos dos agricultores familiares possuem Ensino Médio Completo (62,50%). Com apenas (6,25%) dos filhos possuem Ensino Médio Incompleto. Os que possuem Ensino Superior Completo atingem 31,25%. Na fuma Boa Esperança, a maioria dos filhos possui Ensino fundamental incompleto (28,57%), ensino superior completo (26,19%); Ensino médio completo (19,05%); Ensino Superior Incompleto (9,52%); Ensino fundamental completo (2,38%). Não souberam informar a idades de seus filhos apenas (4,76%). No assentamento Facão Estadual os filhos dos agricultores familiares possuem a seguinte escolaridade: Ensino Fundamental Incompleto (27%); Ensino Médio Completo (28%); Ensino Médio Incompleto (15%); Ensino Superior Completo (12%); Ensino Superior Incompleto (4%) não souberam informar a escolaridade de seus filhos (13%).

A escolaridade não constitui fator limitante a manutenção dos jovens na terra, haja vista que é disponibilizado o Ensino Básico no assentamento, mas que dentre os fatores que implicam na saída destes dos assentamentos é a falta de

renda ou necessidade de melhorar a renda familiar. Considerando que, atualmente, a atividade predominante é a pecuária, a diversificação econômica é alternativa para aumento da renda das famílias e ocupação dos jovens nas propriedades. Observou-se também que o aumento do nível de escolaridade dos filhos em relação à dos pais foi favorecido pela facilidade de acesso à educação.

Dentre as justificativas para a conclusão dos níveis de escolaridade do Ensino Médio e Nível Superior destacam-se: a dificuldade de acesso aos locais de ensino, impossibilidade de locomoção e busca constante de trabalho para contribuição da renda familiar. Essa realidade é semelhante à encontrada por Cochev *et al.* (2014) ao traçarem o perfil social e econômico dos agricultores familiares no município de Alta Floresta-MT em que se constatou que os níveis de escolaridade dos Agricultor familiar eram baixos por haver dificuldade de acesso à escola.

Os filhos que trabalham na propriedade com seus pais apresentam-se da seguinte forma: Na fuma Bom Jardim (22,22%) dos filhos colabora com seus pais na propriedade, pois os demais (77,78%) têm o seu próprio lote, outros por terem concluído os estudos têm emprego na cidade. Na fuma São José (30%) dos filhos ainda trabalha na propriedade e na fuma Boa esperança (31,58%) ainda permanece trabalhando com seus pais. No assentamento Facão Estadual apenas (5,26%) dos filhos trabalham nas propriedades com seus pais.

De acordo com Rosa e Guimarães (2011), a redução da quantidade de jovens no campo pode ocorrer pela falta de terras para produção, baixa renda familiar, falta de lazer, busca por oportunidades de continuidade na educação, entre outros. No entanto, o número de pessoas que voltam para o campo é menor, se comparado com o número que migram em busca de trabalho, considerando que os filhos ficam na cidade onde têm melhores condições de garantir o sustento (ALBÉ, 2002; GOMES, 2004).

Apresenta-se da seguinte forma a mão de obra empregada nas propriedades dos agricultores familiares das áreas em estudo: Na fuma Bom Jardim (2,38%) é fixa, (4,76%) diarista, (4,76%) é contratada e (88,10%) é familiar. A maioria da mão de obra utilizada pelos agricultores é familiar, mas dependendo do tipo de atividade agropecuária que se desenvolve na propriedade contrata-se algum prestador de serviço como diarista, sendo que raramente há contratação de mão de obra fixa. Maior é o percentual de mão de obra familiar na fuma São José (92,86%), cujos outros (7,14%) são serviços que a família não tem o equipamento necessário para realizá-lo como, por exemplo: serviços com máquinas agrícolas para gradear a

terra para o plantio ou reforma do pasto. A mão de obra utilizada nas propriedades na fuma Boa Esperança é de origem familiar com (79,17%), não tendo sido registrada a presença de mão de obra fixa, porém a contratada foi de (16,67%) e os diaristas (4,17%). Às vezes necessitam de um serviço que utiliza maquinários e implementos agrícolas, que os agricultores contratam por diária ou empreita. A porcentagem chega a (84%) de mão de obra familiar utilizada nas propriedades do assentamento Facão Estadual.

Verificou-se que poucas propriedades empregam mão de obra fixa (3%) e diarista (13%). Geralmente a produção que emprega a mão de obra fixa e diarista atende o comércio local de legumes e hortaliças e serviços de construção de cercas etc. Portanto, os agricultores dos Assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim se enquadram na Lei nº 11.326/2006 (BRASIL, 2006), pois a força de trabalho externa é somente para auxiliar na execução das atividades do empreendimento rural.

O tamanho das propriedades na fuma Bom Jardim se apresenta de forma variada: há predominância de propriedades de 12 a 20 hectares que abrange (45,24%). As propriedades de 6 a 11 e de 31 a 40 hectares é de (7,14%) para cada. As propriedades de 1 a 5 hectares atingem (4,76%). Apenas (4,76%) do total dos proprietários entrevistados não souberam informar o tamanho dos lotes. Propriedades com mais de 50 hectares perfizeram (2,38%). Subdividem-se em lotes que não possuem mais o seu tamanho original, da época do início da ocupação, pois alguns lotes passaram por vários donos (vendidos) e alguns foram anexados por outros proprietários que compraram a propriedade do seu vizinho ou um segundo lote em outro local do assentamento.

O tamanho das propriedades na fuma São José se apresentam da seguinte forma: propriedades com 21 a 30 hectares (78,57%); propriedades com 31 a 40 hectares (14,29%); as propriedades, que possuem mais, de 50 hectares (7,14%).

A maioria das propriedades da fuma São José possui tamanho inferior a 30 hectares. As demais propriedades variam de 31 á 40 hectares e há uma pequena parcela com mais de 50 hectares. Os agricultores familiares justificam que com o passar dos anos os de menos recursos foram vendendo seus lotes devido a muitos fatores desfavoráveis a vida na terra e os pecuaristas foram comprando as pequenas propriedades e formando pastagens para criação de gado de corte.

As propriedades localizadas na fuma Boa esperança apresentam os seguintes tamanhos: 1 a 5 hectares; 31 a 40 hectares e 41 a 50 hectares perfizeram

(5%) cada. As propriedades com 6 a 11 hectares 15%; de 12 a 20 hectares (20%); de 21 a 40 hectares (40%); mais de 50 hectares (10%).

Na fuma Boa esperança o tamanho das propriedades variou muito, mas há predominância de propriedade com aproximadamente entre 21 a 30 hectares, contudo há propriedades de 1 a 5 hectares e propriedades que ultrapassam a 50 hectares. Essa discrepância no tamanho das mesmas é decorrente da constante comercialização dos lotes, que são comprados e anexados a outros lotes para criação de gado de corte.

No assentamento Facão Estadual as propriedades se configuram nos seguintes tamanhos: propriedades com 1 a 5 hectares (57,89%); 6 a 11 hectares (28,95%); 12 a 20 hectares (7,85%); 21 a 30 hectares (2,63%). Neste as propriedades são pequenas de 1 a 5 hectares. Mas, com o passar dos anos a comercialização dos lotes se tornou uma prática, pois nem todos os proprietários no assentamento ficaram satisfeitos com as condições da terra para que pudesse desenvolver as atividades agropecuárias. Alguns agricultores com maior poder aquisitivo compraram mais de um lote, por isso a existência no assentamento de propriedades entre 21 a 30 hectares.

A lei n. 11.326 (BRASIL, 2006), nos incisos I, II, III e IV do art. 3, considera agricultor familiar todo aquele que não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento; tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento.

A discrepância em relação ao tamanho das áreas no assentamento deve-se ao poder aquisitivo de alguns agricultores e a incapacidade do INCRA em fiscalizar a compra e venda de terras. Neste sentido, agricultores cuja renda obtida da terra não é mais suficiente para sustento da família e/ou a mão de obra é escassa, acabam por vender suas terras para aqueles que detêm maior poder econômico. Pois, de acordo com Guanzioli *et al.* (2007), os agricultores capitalizados são capazes de acumular capital em terras dispondo ainda mais recursos para produção, em maquinários e em benfeitorias.

A rede elétrica está presente em (100%) das propriedades que participaram da pesquisa dos dois assentamentos, pois foram atendidos pelo programa Luz Para Todos do governo federal. Assim na residência dos agricultores há eletrodomésticos, como: geladeiras, freezer, bomba d' água e moedores elétricos. Essa realidade foi constatada por Silva *et al.* (2012)

A água para consumo para os agricultores localizados, na furna Bom Jardim ocorre da seguinte forma: água encanada (26,19%); poço artesiano (40,48%); poço comum (28,57%); cisterna (2,38%); propriedades que não possuem água (2,38%). A água para consumo na furna Bom Jardim dependendo do ponto em que se encontra o lote do agricultor pode ser adquirida de várias formas: poço artesiano e comum, cisternas e água encanada. Muitos agricultores familiares recorrem aos seus vizinhos para conseguirem água para o consumo ou buscam na Cachoeira do Facão. Na furna São José a água para consumo é encontrada e distribuída da seguinte forma: Água encanada (36%); Poço artesiano (29%); Poço comum (36%). Muitos dos agricultores familiares quando não conseguem encontrar água de boa qualidade para consumo em sua propriedade recorre a vizinhos, que tem poço artesiano, que compartilham a água através de encanamento ou buscam em galões. A água é extraída de poços artesianos e comuns. A água utilizada para consumo, na Furna Boa Esperança, se apresenta da seguinte forma: Água encanada (95%); Poço artesiano (5%). A água utilizada pelos agricultores familiares da furna Boa Esperança vem da cachoeira que está localizada na área de morro do assentamento. Através da gravidade em uma rede de encanamento feita pelos próprios agricultores familiares que pagam um morador dessa comunidade para fazer a manutenção quando há necessidade. São formados grupos de 5 a 10 pessoas por rede para receber a água.

No assentamento Facão Estadual a água utilizada para consumo é obtida da seguinte forma: água encanada (73,68%); água mineral comprada (5,26%); poço artesiano (2,63%) e poço comum (18,42%).

Embora todos tenham água disponível em suas propriedades, somente 4,85% realizam análise laboratorial para verificação de sua qualidade. Situação preocupante visto que a água, indispensável para vida humana e o desenvolvimento das atividades produtivas, pode ser o meio para disseminação de doenças (CARVALHO *et al.*, 2009; HAUBRICHT; FIORINI, 2014).

As propriedades que realizaram, a análise da água se apresenta da seguinte forma: Na furna Bom Jardim apenas (14,29%), que corresponde ao total de 6 das 41 propriedades que participaram das entrevistas realizaram pelo menos uma vez a análise da água que consomem. Na furna São José, num total de 14 propriedades, todos os proprietários declararam que nunca fizeram análise da água que consomem. Na furna Boa Esperança das 20 propriedades, apenas (15%) dos, num total de 3, declararam que pelo menos uma vez realizaram a análise da água que consomem.

No assentamento Facção Estadual apenas (2,63%), ou seja, 1 num total de 38 propriedades realizaram pelos menos uma vez a análise da água que consomem. Portanto, a situação relativa à qualidade da água é preocupante visto que a água, indispensável para vida humana e o desenvolvimento das atividades produtivas, pode ser o meio para disseminação de doenças (CARVALHO *et al.*, 2009).

A participação em associações se apresenta da seguinte forma: os agricultores da fuma Bom Jardim, num total de 41 propriedades, (64,29%) declarou que participam da associação da comunidade chamada Flor do Ipê. Muitos estão desacreditados e alegam que a associação não presta serviços relevantes. Embora outros dissessem que a associação é indispensável para mantê-los informados sobre assuntos importantes para o assentamento. Na fuma São José num total de 13, que corresponde a (92,86%) dos entrevistados que declararam participar da Associação da comunidade, sendo que o único agricultor não participante informou que foi devido ter chegado há pouco tempo no local. Na fuma Boa Esperança dos entrevistados apenas (10%) disse participar da associação desta comunidade, ou seja, somente 2 dum total de 20. A grande maioria, num total de 18 alegou insatisfação com a atual gestão.

No assentamento Facção Estadual dos 38 proprietários, 14 (36,34%) declararam participar da “APROFACO” Associação dos Produtores do Projeto Facção. 24 proprietários declararam não participar da associação, devido: a) associação encontrar-se desativada; b) insatisfação com os gestores; e c) muitos chegaram há pouco tempo no assentamento e não tomaram conhecimento. Constata-se, portanto, que os agricultores familiares têm uma instituição que não funciona como deveria por falta de participação ou por falta dos gestores realizarem ações que mobilizem os mesmos.

Dos agricultores familiares da fuma Bom Jardim, (30,95%) relataram que possuem acesso à política pública, no caso o PRONAF e (69,05%) não possuem. O recurso foi aplicado da seguinte forma: (23,08%) aquisição de gado mestiço e construções rurais; (15,38%) aquisição de gado branco; (38,45%) aquisição de gado branco, mestiço, construções rurais e reforma de pasto; (23,08%) aquisição de gado mestiço.

Os agricultores familiares localizados na fuma São José relataram o seguinte: (21,57%) possuem financiamento por meio do PRONAF e (71,43%) não possuem. O recurso utilizado assim: (25%) aquisição de gado mestiço; (25%); aquisição de gado mestiço, construções rurais e reforma de pasto; (50%) construções rurais e reforma de pasto.

Na fuma Boa Esperança (35%) dos agricultores que afirmaram possuir financiamento por meio do PRONAF e (65%) não possuem. O recurso adquirido foi empregado da seguinte maneira: (14,29%) aquisição de gado branco; (14,29%) aquisição de gado branco e construções rurais; (14,29%) aquisição de gado leiteiro, ordenha e resfriador; (42,86%) aquisição de gado mestiço e construções rurais; (14,29%) aquisição de gado mestiço, construções rurais e reforma de pasto.

Os agricultores familiares, num total de (36,84%), do assentamento Facão Estadual disseram possuir financiamento, via PRONAF e (63,16%) não possuem. Estes assim empregaram o recurso: (14,29%) aquisição de gado mestiço; (7,14%) aquisição de gado mestiço e construções rurais; (50%) aquisição de gado mestiço, construções rurais e reforma de pasto; (14,29%) construções rurais e reforma de pasto; (7,14%) lavoura branca; (7,14%) reforma de pasto e construções rurais.

O PRONAF é um programa de fortalecimento familiar que se caracteriza como política pública e favorece linha de microcrédito rural para os agricultores familiares da Reforma Agrária custear suas safras, desenvolver atividade agroindustrial, investir em máquinas, equipamentos para infraestrutura. Este visa empregar a mão de obra familiar e não substituí-la pelas máquinas e equipamentos, a função primordial é manter o agricultor no campo. “Contudo, é preciso lembrar que máquinas e equipamentos também complementam o trabalho, porque ajudam a ocupar a fronteira interna do estabelecimento, além de realizar, com muito mais precisão e menos sacrifícios, as tarefas que a agricultura e a pecuária requerem” (ALVES, SOUZA E OLIVEIRA, 2006, p. 16).

6.2 Contextualização econômica dos assentamentos

Foi verificado durante a pesquisa que no ano de 2016, a maioria dos agricultores familiares do Assentamento Facão Estadual já passou os lotes a outros, alguns moradores afirmam estar aposentados, há àqueles que possuem empregos na cidade, mas moram no assentamento. Assim, surgem as mudanças sócio-econômico-ambiental neste espaço investigado.

Segundo Silva (2016), muitos fatores se configuram em impedimentos para o desenvolvimento da produção familiar em assentamentos, os quais impõem sérias restrições ao seu funcionamento, principalmente na capacidade de manter a área produtiva em um mercado cada vez mais exigente:

[...] O desenvolvimento da agricultura familiar enfrenta desafios como o elevado custo para obtenção de tecnologias, diversificação da

produção em pequenas extensões da terra, baixa capitalização e excesso de burocracias no acesso as linhas de crédito oficiais, disparidade produtiva inte-regional e a incipiente assistência técnica para produção (BUAINAIN et al; 2003, p. 32).

Nesse sentido, questionou-se aos agricultores familiares como os mesmos desenvolvem as atividades agrícolas e pecuárias em seus lotes: na fuma Bom Jardim são para abastecer a própria família e o excedente é comercializado. As atividades de maior destaque são: Banana (66,67%); mandioca (64,29%); laranja (45,24%); limão (40,48%); Mamão (33,33%); Pocã (19,05%); Milho (19,05%); hortaliças (11,90%); Cana de açúcar (11,90%). O carro chefe dessa produção é a banana, seguida pela mandioca, limão e laranja. Referente às atividades pecuárias desenvolvidas: Aves (97,62%); Bovino leiteiro (78,57%); Suíno (50%); Bovino de corte (35,71). Em quase todas as propriedades encontramos a criação de aves, o bovino leiteiro por oferecer uma renda todo mês do leite vendido ao laticínio, sobressai-se sobre o bovino de corte que é criado em pequenas quantidades proporcional ao tamanho das propriedades utilizado como uma poupança, para eventuais serviços dentários e médicos hospitalares (SILVA, 2012).

A importância da agricultura familiar é sempre relacionada à sua capacidade de geração de empregos e produção de alimentos, especialmente voltada para o autoconsumo, indagando-se mais nas funções de caráter social do que econômico, tendo em vista sua menor incorporação tecnológica (GHILHOTO *et al.*, 2007).

As atividades agrícolas e pecuárias na fuma São José são bastante diversificadas, verifica-se: mandioca (92,86%); banana (71,43%); cana-de-açúcar (64,29%); mamão (42,86%); milho, hortaliças, laranja (35,71% cada) e feijão (28,57%). Pequenas hortas e culturas diversificadas são cultivadas para o abastecimento da própria família, mas o excedente quando possível é comercializado. Quanto às atividades pecuárias destacou-se a criação de aves (92,86%); bovino leiteiro (78,57%); suíno (57,14%); e bovino de corte (50%). Na visão de muitos agricultores o manejo de animais é mais rentável e menos trabalhoso do que investir em agricultura.

Uma grande variedade de atividades agrícolas e pecuária na fuma Boa Esperança é desenvolvida: pomares, hortas e roças que fornecem variados tipos de alimentos, mas em pequenas quantidades, estão presentes nas propriedades: Banana (90%); Mandioca (75%); laranja (50%); Cana de açúcar e Mamão (45%); Hortaliças e Melancia (30%) e Milho (25%). A atividade pecuária é superior á agricultura: Aves (80%); Bovino leiteiro (80%); Suíno (75%) e Bovino de corte (45%). A criação de gado de leite permite aos agricultores ter uma pequena renda mensal,

seguida pelo gado de corte e criação de aves. Nesta fuma as atividades que envolvem a criação de animais, principalmente o bovino leiteiro e de corte, supera os investimentos em atividades agrícolas.

Inúmeras atividades agrícolas e pecuárias são desenvolvidas no projeto Fação Estadual e se apresentam da seguinte forma nas propriedades: mandioca (63,16%); banana (60,53%); laranja (47,37%); mamão (44,74%); milho e abacaxi (18,42%); hortaliças (26,32%) feijão, milho e arroz (15,79%). Atividades pecuárias se apresentam da seguinte forma: aves (89,47%); bovino leiteiro (68,42%); suíno (57,89%); bovino de corte (23,68%). Foi possível verificar que a principal atividade realizada pelos agricultores em Cáceres/MT é a pecuária leiteira e o cultivo agrícola da mandioca, havendo necessidade de ampliar as possibilidades de exploração agrícola nos assentamentos, no intuito de gerar renda e manutenção das famílias no campo. Há necessidade de qualificação e capacitação dos entrevistados, visando à implantação dos princípios agroecológicos, considerando as condições tecnológicas e socioeconômicas. Segundo Matos e Marin (2009), os agricultores familiares demonstraram grande capacidade adaptativa aos diferentes ambientes socioeconômicos e essa reprodução social está intimamente relacionada com as formas distintas e heterogêneas de estruturação social, cultural e econômica, num certo espaço e em dado contexto histórico.

Dentre as atividades desenvolvidas nas propriedades, atualmente, a qual representa maior fonte de renda, em ambos os assentamentos, localizados na Fuma Bom Jardim, apresentou-se da seguinte maneira: venda de leite (26,19%); venda de bovinos (21,43%); venda de leite e bovinos (9,52%); aposentadoria (9,52%); venda de mandioca (7,14%); venda de queijo (7,14%); venda de aves (7,14%); venda de banana da terra (7,14%); venda de suínos (4,76%); venda de limão, abóbora, abacaxi (2,38%) cada e não souberam informar cerca de (11,90%).

A principal fonte de renda do Agricultor familiar é a venda de leite, alguns preferem armazenar em resfriadores para ser coletado pelo laticínio, outros tem sua própria freguesia e entregam nos domicílios. A segunda fonte de renda é a criação de gado de corte, pois na visão de muitos deles é uma poupança que na hora do sufoco financeiro se torna dinheiro rápido. A terceira maior renda é a aposentadoria, sendo que a maioria deles não tem mais condições físicas para trabalhar no campo, pois estão com problemas de saúde, segundo eles acarretados por longos anos de trabalho.

A principal fonte de renda do Agricultor familiar da fuma São José é a venda de leite (42,86%); venda de bovinos (28,57%) e não souberam informar (28,57%). A

venda do leite lhes proporciona uma renda mensal que podem contar com ela todo mês, conforme a produção que varia muito conforme a quantidade de pasto disponível para o rebanho. Em relação à venda de bovinos pode ser feita uma vez no ano. Outras atividades agrícola e pecuária são apenas complementares da renda, nem sempre podem contar com a renda dessas atividades em todos os meses do ano.

A principal fonte de renda na fuma Boa Esperança é a venda dos seguintes produtos: venda de leite (35%); venda de bovinos (35%); venda de leite e queijo (10%); de queijo, aves, mandioca e suínos (5%) cada. A venda de leite, seguida pela venda de bezerros, venda de leite e de queijo proporcionam maior renda e outras atividades proporcionam menos lucro como a venda de mandioca, suínos e aves.

Dentre as várias atividades desenvolvidas no assentamento Facção Estadual as que oferecem maior renda são as seguintes: venda de leite (31,58%); venda de aves (18,42%); venda de mandioca, bovinos e derivados do leite (5,26%) cada. As atividades de venda de abóbora, açúcar mascavo, biscoito, doces, feijão, laranja, maracujá, melado, ovos, peixe, pocã e quiabo representam apenas (2,63%) cada. A principal renda é proveniente da venda de leite seguida pela venda de aves. Os outros tipos dessa atividade são feitas esporadicamente, porém produzem menor renda.

Nessa perspectiva, a agricultura familiar abriga inúmeras formas de organização social baseadas na produção familiar com forte resultado às economias locais (SILVA *et al.*, 2014), constituindo-se como fonte de geração de alimentos, emprego e renda, e assegurando maior qualidade de vida das famílias rurais (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Almeida (2006 apud SILVA, 2012) acrescenta que, apesar da criação de bovino leiteiro não proporcionar um retorno financeiro elevado ao agricultor familiar, representa a alternativa mais viável na geração de renda das famílias, devido à produção diária, que implica em entrada mensal de recursos que ajudam a custear os gastos domésticos e subsidiar parte das demais explorações de produção. Nesse sentido, a identificação das necessidades do setor de produção da agricultura familiar é o primeiro passo para seu desenvolvimento. A partir desse processo é possível buscar alternativas que viabilizem a produção local, para que os agricultores familiares tenham condições de permanecerem na terra conquistada. Deste modo, a proposição de políticas públicas e uma base para futuros estudos acerca do agricultor e sua produção familiar (GOMES, 2004).

Apesar de a pecuária leiteira representar a principal fonte de renda nos assentamentos pesquisados, de maneira geral, há um baixo grau de especialização genética dos animais destinados a essa atividade, caracterizado por animais de cruzamentos comuns. De acordo com Carvalho *et al.* (2009) o baixo grau de investimento em genética apurada para produção de leite é em virtude da carência de assistência técnica, principal responsável por orientar os investimentos da produção familiar.

A maioria dos agricultores familiares da furna Bom Jardim identifica o tipo de solo para o desenvolvimento da produção, de acordo com as experiências que passam de pai para filho, outros procuram informações com vizinhos e existem aqueles que procuram algum tipo de assistência técnica. Algumas formas de identificação, segundo os agricultores: cor do solo (40,48%); umidade (40,48%); época do ano (4,76%); análise do solo (2,38%); planta onde achar melhor (2,38%) maioria observa a cor do solo quanto mais escuro melhor para o plantio como, por exemplo: a terra preta. Outros observam a umidade por que julgam necessário para a planta obter um bom desenvolvimento. Porém, há àqueles que observam a plantam e durante o seu crescimento, observam se a mesma está tendo um desenvolvimento satisfatório. Uma pequena parcela de agricultor familiar com maior poder aquisitivo principalmente aqueles que irão reformar o pasto procuram assistência técnica para fazer a análise do solo, para que a correção do mesmo possa ser eficaz. Os agricultores familiares, da furna São José, na maioria das vezes, identificam o solo como bom para o cultivo observando os seguintes critérios: cor do solo (35,71%); cor e umidade (7,14%); fertilidade do solo (7,14%); umidade (50%). Quanto mais escuro o solo, melhor, na visão do Agricultor familiar a terra com este tipo coloração possui nutrientes necessários ao bom desenvolvimento da plantação. Outros já associam a cor da terra e a umidade como fatores indispensáveis para cultivo de hortaliças.

A maioria dos agricultores familiares da furna Boa Esperança utiliza os seguintes critérios para identificar se o solo é apropriado para o plantio: cor do solo (40%); aspectos do solo e umidade (10%) cada; cor e umidade (15%); planta onde achar que é bom e qualidade do solo (5%) cada. O Agricultor familiar diz que o solo é bom para o plantio observando a cor da terra, quanto mais escura mais fértil e favorável ao cultivo; Outros observam o conjunto cor e umidade, e outros só consideram a umidade ou plantam aleatoriamente.

A maioria dos agricultores família assentamento Facão Estadual escolhe a parte de terra da propriedade de cor mais escura para realizarem o plantio,

associada a outros fatores como fases da lua e umidade. Outros plantam onde acharem conveniente e alguns fazem rotação de culturas dando intervalo entre uma e outra para deixar o solo descansar. Cor do solo (47,37%); cor/umidade (2,63%); deixa o solo descansar (2,63%); planta onde achar melhor (5,26%); através das fases da lua (5,26%); não soube responder (23,18%).

Os agricultores familiares da fuma Bom Jardim utilizam diversas formas para restaurar e manter a qualidade do solo, de acordo com as atividades que desenvolvem, como: a rotação de culturas (2,38%); após um período plantando determinado tipo de cultura, utiliza-se no mesmo local de plantio outro tipo de cultura que exige menos nutrientes do solo. Outros deixam o solo descansar (4,76%); por um determinado tempo para que se recupere. Aqueles que plantam em menor área como a de hortaliças utilizam à compostagem (23,81%); ou utilizam esterco de bovinos e aves (16,67%); alguns não fazem nada para restaurar o solo (16,67%); por falta de conhecimento; usa gradear a terra (2,38%); não retira a cobertura vegetal (2,38%); utilizam calcários (4,76%).

Pelas experiências do agricultor familiar da Fuma São José, adota-se as seguintes medidas para restaurar ou manter a qualidade do solo: aduba com fertilizante, aduba e deixa descansar, espera pela chuva, roça e deixa secar, usa adubo animal e calcário 7,14% cada; deixa o solo descansar, utiliza compostagem, adubo animal e calcário 14,29% cada. Vários fatores empregam-se para apontar a baixa fertilidade do solo em suas propriedades, os principais são a falta de umidade no solo e quando a produção está abaixo da média em que vinha produzindo. Outros fatores como a planta amarelada, planta seca e em último caso faz a análise do solo.

O agricultor familiar da fuma Boa Esperança conforme a experiência adquirida ao longo dos anos de trabalho no campo utiliza as seguintes para restaurar ou manter a qualidade do solo: utiliza-se ureia, adubo orgânico, deixa o solo descansar, gradeia a terra (5%) cada. Utiliza-se adubo animal (30%); não faz nada (30%); mistura-se adubo animal e não soube informar (10%) cada. Dependendo do poder aquisitivo do assentado investe na compra de ureia, calcário.

O agricultor familiar do Projeto Facção Estadual utiliza-se de diversas práticas para restaurar e manter a qualidade do solo, para que este possa ter nutrientes necessários ao desenvolvimento das culturas. Destacamos os seguintes: Aduba (26,32%); Deixa o solo descansar (15,79%); gradeia a terra (5,26%); adubo animal (7,89%); calcário (5,26%); não soube informar (23,68%).

Na furna Bom jardim a maioria nunca realizou a análise do solo se sua propriedade, pois uns por falta de conhecimento e acesso a assistência técnica (78,54%); outros julgam não necessário devido a conhecerem o solo e o tipo de cultura que trabalham, e minoria já realizou pelo menos uma vez a análise do solo de sua propriedade (21,43%).

Na furna São José somente uma pequena parcela de Agricultor familiar se preocupa em fazer a análise do solo (14,29%); muitos alegam não haver necessidade, outros não têm acesso nem informações para proceder como fazer (64,29%). A maioria se baseia em experiências e trocas de ideias entre vizinhos.

Os agricultores familiares da furna Boa Esperança não efetuaram nenhum tipo de análise do solo (95%), alegando não saberem como proceder ou por não receber assistência técnica dos órgãos responsáveis.

Dos agricultores familiares pesquisados no Assentamento Facão Estadual, há aqueles que ainda não realizaram a análise do solo de sua propriedade (76,32%), pelos seguintes fatores: a produção é pequena e não tem necessidade, utilizam adubos orgânicos quando julgam necessário; e não tem informações de como proceder e apenas (13,16%) realizaram a análise do solo.

Para Silva *et al.* (2012), na investigação dos assentamentos rurais situados no município de Cáceres contatou-se que o baixo nível de informação técnica dos agricultores está intimamente relacionado a carência de assistência técnica, que concentrava-se principalmente na análise e manejo do solo, manejo da produção animal e vegetal.

Uma porcentagem maior de agricultor familiar na furna Bom Jardim não utiliza adubo químico (85,71%); pois o valor deste produto é um obstáculo para utilizá-lo. Outros julgam necessário utilizar, em torno de (42,86%), pois as condições do solo não são propícias para o bom desenvolvimento das culturas.

Somente uma pequena parcela de agricultor familiar na furna São José, se preocupa em usar adubo químico (14,29%); muitos alegam não ter conhecimento para realizar a adubação com este tipo de material, outros alegam que o valor do produto não é atrativo e viável para eles. A maioria prefere usar adubos orgânicos (85,71%); para atender suas necessidades que nem sempre o investimento feito na plantação dá o retorno que esperam.

A maioria dos agricultores familiares da furna Boa Esperança, não utiliza adubo químico (95%), muitos preferem usar adubos orgânicos, pois podem ser adquiridos na própria propriedade ou de vizinhos. Porém, nem sempre a compra do adubo químico garante lucro na produção. Somente (5%) utilizam adubo químico.

Conforme informaram os agricultores familiares do Facão Estadual, apenas (10,53%) utilizam-se do adubo químico, pois a maioria (88,47%); alegam os mesmos obstáculos quanto aos usos deste produto, citados anteriormente na furna Bom Jardim. De maneira geral, a utilização de adubação química para correção do solo e supressão das necessidades das culturas é pouco difundida no assentamento, dentre os fatores limitantes, segundo os entrevistados, está à ausência de informação técnica (o que, quando e quanto adubar).

O segmento da agricultura familiar é caracterizado pela redução no uso de insumos externos e pela mão de obra quase que exclusivamente familiar, sendo de suma importância para assegurar o desempenho das funções sociais e econômicas, assim como a manutenção das famílias na zona rural.

Os adubos orgânicos mais utilizados pelos agricultores familiares da furna Bons Jardim são os seguintes: Aves (11,76%); Aves e Bovinos (23,53%); Aves e caprinos (5,88%); Bovino (52,94%); Bovino e equino (5,88%).

Na furna São José o adubo mais utilizado é de origem orgânica: aves (12,50%); aves e bovinos (37,50%); aves e caprino (12,50%); bovino (37,50%). O mais comum é o esterco de frango e vaca, que vem dos próprios animais criados na propriedade, os mais utilizados são de bovinos, caprinos e aves. Utilizam principalmente para cultivo de hortaliças.

O adubo orgânico mais utilizado pelo Agricultor familiar na furna Boa Esperança é o esterco de bovinos (41,67%); aves e bovinos (37,50%); Aves (8,33%); pois se encontra facilmente nas propriedades.

No assentamento Facão Estadual a fonte dos adubos orgânicos que o Agricultor familiar utiliza é: Aves (6,25%); Aves e bovinos (68,75%), sendo só Bovino (25%). Essa prática contribui para reduzir o uso de insumos externos e utilizando práticas de manejo mais sustentáveis (adubos de fonte orgânica, redução no uso de agrotóxicos, manutenção de quintais agroflorestais, etc.); e não há presença de agricultores que empregam o sistema agroecológico.

A grande maioria dos agricultores familiar da furna Bom Jardim (59,52%) declarou não utilizar os defensivos agrícolas em grandes quantidades, mas em pequenas quantidades para matar algum tipo de pragas e insetos. Principalmente em animais, quintais, pasto e pomar. E os demais declaram não utilizar qualquer tipo de defensivo.

A maioria dos agricultores familiares da furna São José diz que não se utiliza de defensivos agrícolas no cultivo de suas plantações (64,29%). No entanto, necessita-se usar produtos agrotóxicos no pomar, quintais, pasto e no gado, para

combater insetos, pragas, carrapatos, mosca do chifre, ervas daninhas que ameaçam a saúde tanto dos animais como dos vegetais (35,71%). Muitas das vezes preparam e aplicam esses produtos por conta própria.

A maioria dos agricultores familiares na fuma Boa Esperança, declarou que não faz uso de defensivos agrícolas (80%); porém tem Agricultor familiar que utilizam produtos para combater pragas, carrapatos, ervas daninhas e mosca do chifre, cerca de (20%).

O agricultor familiar do assentamento Facão Estadual, em parte, utiliza-se de defensivos agrícolas (76%), tanto em atividades de agricultura como de pecuária: para controlar pragas, erva daninha, carrapato, mosca do chifre. Apenas (24%) de Agricultor familiar entrevistado declara não utilizar nenhum tipo de defensivo agrícola.

Para Gomes (2004), o mau uso dos agrotóxicos é algo negativo para a sustentabilidade de um sistema agrícola. Para reversão deste cenário é necessário que haja um esforço conjunto entre os agentes envolvidos, desde representação política a conscientização dos agricultores através de técnicos especializados.

O agricultor familiar de ambos os assentamentos estudados se utiliza dos produtos agrotóxicos e descartam suas embalagens em buracos (lixo comum) nos quintais das propriedades, depois aterram e queimam. Outros declararam que devolvem suas embalagens ao fornecedor.

Na fuma Bom Jardim o descarte ocorre da seguinte forma: devolvido ao fornecedor (28,57%); lixo comum (14,29%); queima (55,56%). Para ilustrar esta atividade, apresenta-se a foto a seguir para ilustrar esta prática de Queima de Lixo Doméstico:



Fonte: O autor, 2017.

Na fuma São José os descarte das embalagens dos produtos tóxicos é feito da seguinte maneira: Devolve ao fornecedor (28,57%); Lixo comum (14,29%); Queima (57,14%).

O descarte das embalagens de produtos tóxicos pelo Agricultor familiar na furna Boa Esperança é feito da seguinte forma: Devolve ao fornecedor (60%); Lixo comum (15%); Queima (25%).

No assentamento Facão Estadual constatou-se que o Agricultor familiar descarta as embalagens da seguinte forma: Devolvido ao fornecedor (36,84%); Lixo comum (28,95%); Queima (34,21%).

A maioria dos agricultores familiares dos assentamentos estudados não utilizam os equipamentos de segurança (EPI's): Luvas, botas, chapéu, óculos, calça e camisa de manga comprida de material impermeável. A maioria utiliza os agrotóxicos sem qualquer tipo de proteção, ou seja, ficam a mercê da contaminação.

Na furna Bom Jardim: utilizam sim (13,79%); não utilizam (55,17%); Utilizam parcialmente (31,03%). Na furna São José: utilizam sim (7,14%); Não Utilizam (92,86%). Na furna Boa Esperança: utilizam sim (20%); Não utilizam (70%); Utilizam parcialmente (10%). No assentamento Facão Estadual: utilizam sim (18%); não utilizam (79%); Utilizam parcialmente (3%).

Analisa-se que há um grande descaso na destinação correta das embalagens de agrotóxicos, uma vez que todos os entrevistados têm conhecimento da obrigatoriedade prevista no Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, em que os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, observadas as instruções constantes em rótulos e bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra. Além de causar sérios riscos à saúde humana (SZNITOWSKI e MENEGON, 2012), essa situação implica em crime ambiental prevista na Lei nº 9.605/1998, podendo haver pena de reclusão de um a quatro anos e multa (BRASIL, 1998).

Apenas um pequeno grupo de agricultor familiar utiliza todos os EPI's, Outros os utilizam parcialmente e uma maioria não se preocupa em usá-los ou desconhece os riscos para sua saúde. A maioria não utiliza os Epi's, pois julgam ser incomodo colocar os apetrechos de segurança, muitos dizem saber lher dar com os produtos tóxicos sem colocar a saúde em risco. Somente uma pequena parcela utiliza todos os equipamentos necessários.

O agricultor familiar da Furna Bom Jardim utiliza maquinários agrícolas (71,43%); para fazer o manejo do solo tanto para reforma de pasto como gradear a terra para o plantio lavouras, geralmente o maquinário utilizado é de terceiros e cobram por hora de serviço prestado. A segunda parcela de Agricultor familiar o serviço braçal (16,67%); quando a área de manejo não é grande, geralmente esse

grupo planta para ter alimentos que complementam á sua alimentação e de animais de criação. A terceira parcela, ou seja, a minoria ainda usa a tração animal (2,38%), o arado. Apenas (9,52) não faz o manejo da terra.

O agricultor familiar da Furna São José utiliza maquinários agrícolas para manejo do solo (78,57%), em reforma de pasto e preparação do solo para o plantio. Aqueles que possuem menor poder aquisitivo ainda utilizam a tração animal e o trabalho braçal (7,14%) cada, mas a produção na maioria das vezes é para o próprio consumo familiar. Somente (7,14%) não maneja o solo.

O agricultor familiar da furna Boa Esperança, utiliza tração mecanizada (84,21%) e, na maioria das vezes, é alugada, mas uma minoria possui seu próprio maquinário, Nenhum assentado utiliza-se da tração animal, o Agricultor familiar de menor poder aquisitivo, utilizam o manejo de forma braçal (10,53%). Apenas (5,26%) não maneja o solo.

O agricultor familiar do Facão Estadual utiliza-se de maquinários para manejo do solo (86%), geralmente, contrata esse tipo de serviço de particulares, uma pequena minoria tem seu implemento agrícola próprio para prestar serviço aos demais agricultores. Apenas uma parcela mínima se utiliza ainda do trabalho manual (11%) e (3%) utiliza tração animal que visa somente a sua subsistência.

Os agricultores familiares da furna Bom Jardim comercializam os seguintes produtos agrícolas: Abóbora (10,34%); banana (13,79%); Mamão (6,90%); Pocã (6,90%); Limão (6,90%); Cana de açúcar (3,45%); Mandioca (17,42%); Milho (3,45%); Quiabo (3,45%). Quanto aos produtos de origem animal: Aves (41,38%); Bovinos 48,28%; Suínos (13,79%); Ovos (31,03%). O leite (24,14%) e seus derivados como o Queijo (17,24%).

Os agricultores familiares na furna São José comercializam os seguintes produtos. Produtos agrícolas Abóbora (11,11%); Amendoim (11,11%); Laranja (11,11%); Limão (11,11%); Mandioca (22,22%). Produtos de origem animal: Bovinos (55,56%); Aves (55,56%); Peixes (22,22%); Suínos (11,11%). Leite (55,56%); e seus derivados: ovos (33,33%); Queijo (22,22%); Requeijão (11,11%). Verduras (11,11%). Conforme demonstra a foto a seguir:



Fonte: o autor, 2017.

Os produtos comercializados na furna Boa Esperança são os seguintes. Produtos como artesanato (5%), leite (55%) e seus derivados, queijo (30%); requeijão (10%). Produtos de origem animal: ovos (25%); aves (45%); bovinos (40%); suíno (25%).

No assentamento Facão Estadual os produtos comercializados pelos agricultores familiares são os seguintes: Leite (13,33%); Queijo (30,33%); Biscoitos (3,33%); Ovos (6,67%). Produtos agrícolas: abóbora (10%); banana (6,67%); pocã (3,33%); quiabo (3,33%); maracujá (3,33%); mandioca (16,67%); limão (10%). Produtos de origem animal: aves (10%); bovinos (10%); peixe (3,33%); suíno (16,67%).

Os agricultores dos assentamentos comercializam seus produtos da seguinte forma: Furna Bom Jardim (25%) ao atravessador; (61,11%) ao consumidor; (2,78%) CONAB; (8,33%) Feira de produtores; Mercado (2,78%). Na furna São José os agricultores familiares comercializam seus produtos da seguinte forma: (33,33%) ao atravessador; (33,33%) ao consumidor; a ambos (22,22%); Mercado (11,11%). Já na furna Boa Esperança os agricultores familiares comercializam seus produtos da seguinte forma: Ao atravessador (35%); Ao consumidor (65%). No assentamento Facão Estadual os agricultores familiares comercializam (36,67%) ao atravessador; (63,33%) ao consumidor.

O valor dos produtos quando não é estipulado pelo mercado, é estipulado pelos próprios agricultores familiares. Na furna Bom Jardim (58,33%) é estipulado pelo próprio agricultor; (38,89%) usa o preço de mercado. Na furna São José (77,78%) é estipulado pelo próprio agricultor e (22,22%) são negociados com o consumidor ou atravessador. Na furna Boa Esperança (7%) é estipulada pelo próprio

agricultor; (5%) negociam com o consumidor ou atravessador e (25%) utiliza o preço de mercado. No assentamento Facção Estadual os agricultores são regulados da seguinte forma: (80%) pelo próprio agricultor; (6,67%) negociam com o comprador ou atravessador; (9,99%) são estipulados pelo atravessador; (3,33%) utiliza o preço de mercado. Diante da variação de comercialização possivelmente os agricultores familiares ficam no prejuízo, por isso, o preço dos produtos comercializados devem ser regulados pelo governo (SILVA; HOMMA, 2004).

Os agricultores familiares dos assentamentos estudados, quando questionados á respeito de realização de cálculos sobre o custo de produção e vendas, relataram o seguinte: Na fuma Bom Jardim os agricultores que realizam cálculos (33,33%); não realizam (66,67%). Na fuma São José os agricultores que realizam cálculos (35,71%); não realizam (57,14%). Na fuma Boa Esperança os agricultores que realizam cálculos (35%); não realizam (65%). No Facção Estadual os agricultores que realizam cálculos (31,58%); não realizam (68,42%). Como constatado, a maioria dos agricultores familiares não realizam o cálculo de seus lucros.

Os problemas dentro da propriedade que dificultam a produção dos agricultores familiares são indicados de diferentes formas: na fuma Bom Jardim (28,57%) possuem problemas em suas propriedades que dificulta a produção: animais silvestres que se alimentam de produtos agrícolas (25%); pragas como a colchonilha e o pulgão (8,33%); falta d'água (8,33%); insetos (33,33%); propriedade pequena (8,33%); solo om pouca fertilidade e pedregoso (16,66%).

Na fuma São José os agricultores familiares que enfrentam problemas em suas propriedades (21,43%); não tem problemas nas propriedades (64,29%); Não soube informar (14,29%). Os problemas relatos pelos agricultores são os seguintes: animais silvestres que invadem áreas plantadas (33,33%); Solo ácido (33,33%); solo arenoso e pedregoso (33,33%).

Na fuma Boa Esperança (20%) dos agricultores relatam problemas em suas propriedades e (80%) relataram não possuir problemas. Os mais comuns são a Cigarrinha e a Lagarta (25%); Cupim (25%); Falta d'água (25%); Mosca e Carrapato (25%).

No assentamento Facção Estadual (18,42%) dos agricultores relataram problemas em suas propriedades e (81,58%) não possuem problemas que dificulte a produção. Os principais problemas que dificulta a produção são os seguintes: animais silvestres que se alimentam de produtos agrícolas (14,29%); Falta d'água (71,43%); pragas (14,29%).

Em relação se há problemas para escoar a produção, os agricultores familiares da fuma Bom Jardim relataram o seguinte: (20,69%) possuem e (79,31%) não possuem. Os problemas que dificultam a escoação da produção são: Vias de acesso ao assentamento em precárias condições 83,33%; Falta de transporte para escoar a produção (16,67%).

Os agricultores familiares da fuma São José (7,14%) relataram possuir problemas para escoar a produção e (92,86) não possuem problemas. O maior problema é a falta de boas condições da via de acesso ao assentamento (100%).

Na fuma Boa Esperança e no Projeto Facão Estadual não houve relato por nenhum dos agricultores destas localidades sobre os problemas referentes ao escoamento da produção dos mesmos.

Os agricultores familiares, localizados na fuma Bom Jardim, quando questionados sobre a participação em sistemas associativos relataram o seguinte: (64,29%) participam; (35,71%) não participam. Com relação à razão porque se associou? (25,93%) por razões econômicas; (74,07%) por razões coletivas. A presença nas atividades da associação ocorre da seguinte forma: (14,81%) algumas atividades (29,63%), esporadicamente; (55,56%) todas as atividades. O grau de importância da associação na opinião dos agricultores familiares se apresenta da seguinte forma: (4,76%) fundamental; (47,62%) importante, (33,33%) pouco importante, (14,29%) não soube informar. Quando questionados sobre qual a maior vantagem da associação estes relataram o seguinte: 23,81% meio para obter benefícios; 2,38% negocia a entrega do produto ao comprador; 2,38% meio para obter financiamento; 16,67% fornecem informações de interesse da comunidade; 4,76% auxiliam na documentação e financiamento; e 50% não soube informar.

Os agricultores familiares, localizados na fuma São José, quando questionados sobre a participação em sistemas associativos relataram o seguinte: 92,86% participam e 7,14% não participam. Com relação à razão porque se associou 46,15% por razões econômicas; 53,85% por razões coletivas. A presença nas atividades da associação ocorre da seguinte forma: 53,85% algumas atividades e 46,15% todas as atividades.

O grau de importância da associação na opinião dos agricultores familiares se apresenta da seguinte forma: 84,62% importante e 15,38% pouco importante. Quando questionados sobre qual a maior vantagem da associação 7,14% disseram que é um meio para reivindicar melhorias nas estradas; 42,86% fornecem informações de interesse da comunidade; 7,14% representam a comunidade; e 42,85% não souberam informar.

Os agricultores familiares, localizados na fuma Boa Esperança, quando questionados sobre a participação em sistemas associativos relataram o seguinte: (85%) participam; (15%) não participam. Com relação à razão porque se associou? (35,29%) por razões econômicas; (64,71%) por razões coletivas. A presença nas atividades da associação ocorre da seguinte forma: (11,76%) algumas atividades; (5,88%) esporadicamente; (82,35%) todas as atividades. O grau de importância da associação na opinião dos agricultores familiares se apresenta da seguinte forma: (12,50%) fundamental; (50%) importante; (12,50%) não são necessárias; (25%) pouco importante. Quando questionados sobre qual a maior vantagem da associação? Relataram o seguinte: 30,00% são um meio para conseguir benefícios; 10,00% fornecem informações de interesse da comunidade; 10,00% não soube informar; (15%) ajuda legalizar documentos; (5%) representa a comunidade; (30%) não apresenta nenhuma vantagem.

O agricultor familiar localizado no Projeto Fação Estadual quando questionado sobre a participação em sistemas associativos relatou o seguinte: (28,95%) participam; (71,05%) não participam. Com relação à razão porque se associou? (27,27%) por razões econômicas; (72,73%) por razões coletivas. A presença nas atividades da associação ocorre da seguinte forma: (27,27%) algumas atividades; (63,64%) todas as atividades; (9,09%) esporadicamente. O grau de importância da associação na opinião dos agricultores familiares se apresenta da seguinte forma: (27,27%) importante; (9,09%) pouco importante; (27,27%) fundamental; (36,36%) importante.

Quando questionados sobre qual a maior vantagem da associação? Relataram o seguinte: (15,79%) é um meio para conseguir benefícios; (10,52%) fornece informações de interesse da comunidade; (23,68%) não apresenta nenhuma vantagem.

Os agricultores familiares, quando questionados onde encontram as novidades do setor para serem aplicadas em suas propriedades relataram o seguinte: fuma Bom Jardim: (33,33%) casa agropecuária; (2,38%) EMPAER; (19,05%) não informaram; (28,57%) por conta própria; (14,29%) televisão/rádio/jornal; 2,38% internet. Os agricultores familiares ainda relataram que as informações são possíveis de serem aplicadas: (14,29%) não; (21,43%) pouco; (52,38%) sim; (11,90%) não informou.

Os agricultores familiares quando questionados onde encontram as novidades do setor para serem aplicadas em suas propriedades relataram o seguinte; Fuma São José: (42,86%) casa agropecuária; (28,57%) não informaram;

(21,43%) televisão/rádio/jornal; (7,14%) vizinhos. Os agricultores familiares ainda relataram se as informações obtidas são possíveis de serem aplicadas: (28,57%) não; (7,14%) pouco; (64,29%) sim.

Os agricultores familiares localizados na fuma Boa Esperança, quando questionados onde encontram as novidades do setor para serem aplicadas em suas propriedades relataram o seguinte: (35%) casa agropecuária; (15%) casa agropecuária/internet; (35%) televisão/rádio/jornal; (7,14%) vizinhos. Os agricultores familiares ainda relataram que as informações obtidas são possíveis de serem aplicadas: (5%) não; (10%) pouco; (85%) sim.

Os agricultores familiares do assentamento Facão Estadual ao serem questionados sobre o local em que encontram e sobre as novidades do setor agrícola para aplicar em suas propriedades, responderam que: (2,63%) AGROPLAN; (5,26%) EMPAER; (2,63%) feiras; (5,26%) internet; (5,26%) não informaram; (5,26%) televisão/rádio/jornal; (2,63%) universidade; (28,95%) vizinhos. Os agricultores familiares ainda relataram se as informações obtidas são possíveis de serem aplicadas: (2,63%) não; (13,16%) pouco; (84,21%) sim.

Os agricultores familiares localizados na fuma Bom Jardim, quando questionados se recebem orientações técnicas nos seguimentos abaixo relataram o seguinte: Manejo do solo: (7,14%) sim; (92,86%) não; Aplicação de defensivos agrícolas; (2,38%) sim; (97,62%) não; comercialização: (2,38%) sim; (97,62%) não; Manejo cultural: (4,76%) sim; (95,24%) não; Diversificação da produção: (2,38%) sim; (97,62%) não; Orientação ambiental: (4,76%) sim; (95,24%) não.

Dos agricultores familiares localizados na fuma São José, quando questionados se recebem orientações técnicas para efetuar aplicação de defensivos agrícola, bem como, comercialização, Manejo cultural, diversificação da produção e orientação ambiental: (7,14%) afirmam que receberam orientações, mas 92,86% que não receberam nenhuma orientação. Diante desse resultado é possível perceber que aqueles mais esclarecidos buscam apoio e orientação dos órgãos competentes, enquanto que a maioria não recebe as orientações técnicas por falta de articulação.

Os agricultores familiares localizados na fuma Boa Esperança, quando questionados se recebem orientações técnicas, todos que participaram de coleta de dados foram unânimes em declarar que não recebem orientações técnicas nos seguintes seguimentos: Manejo do solo; Aplicação de defensivos agrícolas; Comercialização; Manejo cultural; Diversificação da produção e Orientação ambiental.

Os agricultores familiares do Facão Estadual, quando questionados se recebem orientações técnicas nos seguimentos abaixo relataram o seguinte: Manejo do solo: 13,16% sim; mas 86,84% dizem que não contam com essa orientação; quanto à aplicação de defensivos agrícolas, 10,53% afirmam receber, porém 89,47% asseveram não ter apoio técnico; referente à comercialização, dos assentados, 2,63% dizem receber as orientações, no entanto, 97,37% não; no quesito Manejo cultural apenas 7,89% dizem sim, enquanto 92,11% dizem não; indagados sobre a diversificação da produção, 2,63% dizem contar com as orientações, contrastando com 97,37% que garantem não contar com as orientações técnicas, em relação à Orientação ambiental, 5,26% apenas confirmam receber orientações, enquanto que 94,74% afirmam não contar com as devidas orientações técnicas.

6.3 Contexto ambiental

Os agricultores familiares do Facão/Bom Jardim, fumaça Bom Jardim, quando questionados sobre Área de Preservação Permanente - APP e Reserva Legal – RL, afirmaram, em sua maioria, em torno de (66,67%), que possuem conhecimento e apenas (33,33%) disseram não ter conhecimento sobre APP e RL. O Agricultor familiar da fumaça São José apresenta semelhantes respostas, pois 64,29% declararam ter conhecimento e 35,71% disseram não ter conhecimento sobre APP e RL. Na fumaça Boa Esperança a situação é mais preocupante, 5% de agricultor familiar que participou da pesquisa soube dizer algo sobre APP e RL e o restante, que constituiu a grande maioria (95%) declarou não saber nada sobre APP e RL. No Projeto Facão Estadual apenas (26,32%) dos agricultores familiares declararam não saber a respeito da APP e RL.

A situação é preocupante referente à questão da APP e RL indicando a precariedade da assistência técnica recebida pelos agricultores, que afeta o desenvolvimento das atividades rurais (OLIVEIRA *et al.*, 2013) e pode inviabilizar a disponibilidade desse bem as gerações futuras. Nessa compreensão, Albé (2002) afirma que, a ausência de assistência técnica na agricultura familiar dificulta a interpretação, compreensão e aceitação do novo, o que pode representar dificuldades na utilização de novas tecnologias. Na mesma linha de raciocínio, Gomes (2004) diz que, a assistência técnica direcionada às necessidades do agricultor é um passo fundamental para alcançar a sustentabilidade social, econômica e ambiental.

Os agricultores familiares da furna Bom Jardim, quando questionados se veem algum benefício em preservar o meio ambiente, declaram o seguinte: sim (90,48%) e não (9,52%). Os benefícios citados foram diversos: é importante para o clima; para preservar os animais; para evitar secar os mananciais. Na furna São José, todos dos agricultores familiares declararam ser importante preservar o meio ambiente para a manutenção do mesmo. Dentre os benefícios mais citados pelo Agricultor Familiar constata-se: “Melhorar o ar”; “Preservar as águas”; e “Melhorar a vida da gente”.

Na furna Boa Esperança a situação é preocupante, apenas (5%) dos entrevistados declararam haver algum benefício em preservar o meio ambiente, por exemplo, preservar as nascentes. Os outros (95%) dos entrevistados não souberam apontar nenhum benefício em preservar o meio ambiente. Nesse sentido, faz necessário compreender que:

A Reserva Legal encontra-se definida no Código Florestal Brasileiro – Lei Federal nº. 4.771/65, com as alterações promovidas pela Medida Provisória 2166 -67/01. É a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e à reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas – Art. 1º, §2º, III do Código Florestal (SÁ *et al.*, 2009, p. 07).

No assentamento Facão Estadual 92,11% dos entrevistados declararam ser importantes os benefícios alcançados com a preservação do meio ambiente, citando os seguintes benefícios: Diminui a poluição; favorece o clima; preserva as nascentes. Apenas 7,89% dos agricultores familiares não souberam dizer quais benefícios poderiam conseguir com a constante preservação do meio ambiente. Esse fator é importante, pois os agricultores precisam compreender que a preservação do meio ambiente traz benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentabilidade do ecossistema, conforme preconiza o artigo 186 da Constituição Federal de 1988:

[...] a função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, os seguintes requisitos: I – aproveitamento racional e adequado; utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; observância das disposições que regulam as relações de trabalho; exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores (BRASIL, 1988).

Os agricultores familiares, localizados na furna Bom Jardim, quando questionados se possui Área de Preservação Permanente relataram o seguinte: (59,52%) possuem e (40,48%) não possuem. Na furna São José e Boa Esperança todos os agricultores familiares declararam que possuem Área de Preservação Permanente. No Projeto Facão Estadual (20,83%), possuem Área de Preservação Permanente e (79,17%) não possuem. Portanto, faz necessário que os agricultores familiares coloquem em prática o que reza a Lei Complementar Estadual nº. 38/1995, em seu Art. 58 sobre o que se considera como ação de preservação permanente. A foto a seguir revela uma das áreas permanentes em preservação:



Fonte: o autor, 2017.

Na furna Bom Jardim, os agricultores quando questionados a respeito do estado de conservação da APP, disseram que esta se encontra da seguinte forma: Bom para (92,31%); Regular para (7,69%) e (4%) declarou que precisou realizar recuperação da área, (96%) nunca precisou fazer a recuperação da Área de Preservação Permanente. Essas informações demonstram conhecimento dos agricultores quanto à responsabilidade dos mesmos em relação à APP e à RL, no entanto, observou-se que não há sistema de controle ambiental regular nos assentamentos, o que pode causar problemas ambientais futuros quando à conservação dos solos, com risco de erosão.

Na furna São José, os agricultores declararam ser bom o estado de conservação da APP e que nunca precisaram fazer recuperação da área. Na furna Boa Esperança ocorreu situação semelhante, pois todos declararam ser bom o estado de conservação da APP e que não houve necessidade de fazer recuperação da mesma. No assentamento Facão Estadual 90% dos agricultores declararam que

o estado da APP é Bom e 10% que é regular. Nenhum declarou que a área de preservação permanente precisou ser recuperada.

Os agricultores familiares, quando questionados se possuem reserva legal nas propriedades relataram o seguinte, fuma Bom Jardim: (40,48%) possuem e (59,52%) não possuem; Na fuma São José: (42,86%) possuem e (57,14%) não possuem; e na fuma Boa Esperança: (40%) possuem RL e (60%) não possuem. No assentamento Facão Estadual: (2,63%) possuem RL e (97,37%) não possuem.

Diante do número de agricultores que não possuem RL constata-se que ainda há sérios problemas para se colocar em prática o que preconiza a legislação, de que é proibido o corte e a derrubada de todas as árvores ou de parte delas sem a autorização do órgão ambiental. A exploração florestal pode ocorrer na Reserva Legal, com base em um plano de manejo, pois:

[...] a utilização pelo produtor rural de toda a sua propriedade, com finalidade agropecuária, caracteriza situação contrária à legislação, quando não existe área de Reserva Legal definida ou compensada nas formas e possibilidades previstas (SÁ *et al.*, 2009, p. 07).

Os agricultores familiares na fuma Bom Jardim, quando questionados de como se encontra o estado de conservação da Reserva Legal relataram o seguinte: (70,59%) Bom, (23,53%) Regular e (5,88%) Ruim; Na fuma São José: 83,33% Bom e 16,67% Regular; Na fuma Boa Esperança e no Facão todos os agricultores familiares declararam possuir Reserva Legal e que o estado é bom.

Os agricultores familiares localizados na fuma Bom Jardim, quando questionados se há cursos d'água na propriedade relataram o seguinte: 9,52% possuem e 90,48% não possuem. Quanto à preservação desses cursos d'água: (50%) estão preservados e (50%) não se encontram preservados. Na Fuma São José foi relatado o seguinte: 64,29% possuem cursos d'água e 35,71% não possuem. Quanto à preservação todos os cursos d'água se encontram em bom estado de preservação. Na fuma Boa Esperança: (25%) possuem corpos d'água em suas propriedades; (75%) não possuem. Quanto ao estado de conservação todos os cursos d'água que passam pelas propriedades desta fuma estão em bom estado de conservação. No assentamento Facão Estadual (7,89%) das propriedades que participaram da coleta de dados possuem cursos d'água em suas propriedades e (92,11%) não possuem. Quanto ao estado de conservação encontra-se (100%) dos cursos d'água em bom estado de conservação. Os dados coletados revelam que onde há curso de água estão em bom estado de preservação, no entanto, observa-

se que há falta de planejamento para manter a área de preservação permanente – APP que garanta a arborização em torno dos cursos d'água para preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade e o fluxo gênico da fauna e da flora (SÁ *et al.*, 2009).

Os agricultores familiares da furna Bom Jardim, quando questionados se há lagos, lagoas, reservatório natural de água, relataram o seguinte: (9,52%) possuem; (90,48%) não possuem. Na Furna São José: 7% possuem e 93% não possuem nenhum tipo de reservatório natural. Quanto à conservação dos que tem estes recursos, constatou-se que se encontram preservados.

Na furna Boa Esperança e no Facão Estadual as propriedades não possuem reservatório natural de água, pois a água que utilizam é proveniente, principalmente, de córregos, de açudes ou de poços, recebidos de vizinhos, há um tipo de cooperação entre os agricultores familiares. Na observação, durante a coleta de dados, confirmado pelos agricultores familiares que explicaram como a água chega até suas casas ou propriedades, foi possível constatar que possuem um sistema de encanamento de água que funciona através da gravidade que vem de cima para baixo, em queda d'água, localizada na serra do próprio assentamento. Assim, a água é distribuída para as famílias. Sendo que os próprios agricultores familiares fazem a manutenção do sistema.

Os agricultores familiares moradores da furna Bom Jardim, quando questionados se há lagos, lagoas ou reservatório artificial de água relataram o seguinte: (7,14%) possuem e (92,86%) não possuem. Quanto à preservação: (66,67%) dizem que preservam e (33,33%) a preservação é relativa. Na furna São José: (50%) possuem reservatório artificial de água. Em relação à preservação desses elementos: na furna Boa Esperança: (60%) possuem reservatório de água artificial e no Facão Estadual: (2,63%) possuem. A foto a seguir demonstra um dos armazenamentos de água utilizados pelos agricultores familiares:



Fonte: o autor, 2017.

Os agricultores familiares da furna Bom Jardim, quando questionados se há várzea ou planície de inundação em suas propriedades afirmaram que 7,14% conta com esses recursos, porém 92,86% não os possuem. Em relação à pergunta se há morros/encostas na propriedade, 52,38% dos assentados responderam que possuem, mas 47,62% que não. Quanto à preservação dos morros/encostas dos respondentes 86,36% dizem estar preservados, enquanto 4,55% que não estão preservados, 9,09% consideram ser regular. Na furna São José: 21,43% dos assentados possuem várzea ou planície de inundação, mas 78,57% não as possuem, além disso, 21,43% das propriedades que possuem várzea ou planície de inundação estão preservados. Em relação se há áreas úmidas cobertas por água: 14,29% possuem e 85,71% não possuem. Quanto à preservação os 14,29% encontra-se preservados. Quando questionados se há morros/encostas nas propriedades foi relatado o seguinte: (100%) das propriedades que possuem e estão conservados. Na furna Boa Esperança as propriedades não possuem várzea ou planície de inundação; Áreas úmidas cobertas por água. É importante frisar que quando há morros/encostas contidas nas propriedades estas se mantem preservadas.

No assentamento Facão Estadual não foi constatado a ocorrência de várzea ou planície de inundação; Áreas úmidas cobertas por água. Em relação se há morros/encostas nas propriedades, constatou-se o seguinte: (28,95%) possuem; (71,05%) não possuem, todos os morros/encostas existentes encontram-se preservados.

Em relação à regularização das APPs e RL, nem todas se encontram “averbadas”, ou seja, regularizadas conforme o cadastro ambiental rural. Na furna Bom Jardim (36,84%) fizeram a regularização e (55,26%) não fizeram. Apenas (7,89%) não souberam informar. Na furna São José somente 14,29% realizaram a

regularização e a maioria (85,71%) não fizeram o cadastro ambiental rural. Os agricultores familiares localizados na fuma Boa Esperança, dentre os entrevistados, (75%) não fizeram a regularização, Apenas (25%) dos agricultores familiares realizaram a regularização. No Facão Estadual apenas (31,58%) dos agricultores familiares que participaram da pesquisa fizeram a regularização e (68,42%) não realizaram a regularização.

Diante desse levantamento, referente à regularização das APPs e RLs, no art. 56, parágrafo 5º, da Lei n. 12.651 do Código Florestal (BRASIL, 2012) fica desobrigada a reposição florestal (RL) para agricultura familiar, se a matéria prima for utilizada para consumo próprio. No entanto, as Áreas Preservação Permanente devem ser obrigatoriamente respeitadas como rege a Lei Complementar nº 412/2010 do estado de Mato Grosso (MATO GROSSO, 2010).

Nos assentamentos estudados nem todas as propriedades possuem nascentes. Na fuma Bom Jardim somente (4,76%) dos agricultores familiares possuem nascentes e (95,24%) não as possuem. Na fuma São José (50%) das propriedades possuem nascentes. Na fuma Boa Esperança cerca de (35%) possui e (65%) não possuem. No assentamento Facão Estadual, de acordo com os entrevistados, nenhuma das propriedades possui nascentes. Segundo Merten e Minella (2002), em longo prazo pode haver escassez da água, dificultando e/ou inviabilizando o desenvolvimento da agricultura, configurando-se em prejuízos as atividades produtivas dos agricultores familiares.

Como revelam os dados, a minoria das propriedades conta com nascentes, mesmo tendo a passagem de córregos na região. Nesse sentido, Donadio *et al.* (2005) constataram que quanto melhor o estado de conservação das nascentes, melhor será a qualidade da água em áreas de uso agrícola.

Nas residências dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim há rede de esgoto e fossa séptica. Na fuma Bom Jardim, cerca de 97,62% das propriedades possuem fossa, apenas 2,38% não possuem fossa. Conforme afirmam Carvalho *et al* (2009), o tratamento adequado dos dejetos são condições fundamentais para a melhoria dos níveis de saúde das pessoas e uma forma de evitar o comprometimento da qualidade ambiental.

Diante dos dados apresentados e analisados é possível compreender que os agricultores familiares necessitam de políticas públicas que os possibilitem utilizar os recursos de Reserva Legal de forma adequada e com responsabilidade tanto da parte do agricultor quanto dos gestores públicos. Manter preservada a área de preservação permanente requer informações constantes e controle ambiental para

que os assentamentos tenham a produtividade e a conservação dos elementos bióticos e abióticos que favoreçam o equilíbrio do meio ambiente referente às atividades antrópicas.

Enfim, a realização deste diagnóstico possibilita ao pesquisador oferecer aos agricultores familiares alguns conhecimentos específicos quanto à área em que estão assentados, os tipos de solo, o clima, a geomorfologia, a altimetria, a declividade, os biomas, o avanço da pastagem sobre a vegetação nativa, os vários produtos cultivados, bem como, a comercialização e as implicações dos recursos naturais para que os mesmos possam se organizar, fortalecer-se em cooperativa e se direcionar para buscar as políticas públicas que atendam às suas demandas sociais, produtivas e ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados do estudo em pauta, constatou-se que nos assentamentos Facção Estadual e Facção/Bom Jardim predomina o tipo de vegetação denominada Savana Arborizada com a presença de Savana Florestada, mas estas estão diminuindo devido ao crescimento da Pastagem plantada para manutenção do gado de leiteiro e de corte, isto é, propicia pela intensificação de ações antrópicas, principalmente as de pecuária que propiciam a alteração da paisagem. Essas atividades cooperam para a redução da biodiversidade de fauna e de flora do Cerrado existente nas áreas.

Evidenciou-se que a pastagem predominante plantada na região pesquisada é a Savana, tendo seu uso identificado nos Assentamentos, sendo utilizada ao pastoreio de gado e de uso secundário ao plantio de forragens perenes ou para melhora das pastagens naturais, porém às vezes apresentando vegetação de gramíneas ou leguminosas. Fator este preponderante em todas as furnas dos assentamentos Facção Estadual e Facção/Bom Jardim, tendo o seu apogeu no período de implementação da área, considerando as atividades desenvolvidas pelas famílias assentadas (pecuária leiteira e as culturas, mandioca, milho e banana). O desmate ocorre em ritmo de crescimento acelerado, o que pode causar danos à biodiversidade e aos recursos hídricos que já são escassos, afetando a produtividade das atividades exercidas pelos agricultores familiares.

O que se evidencia com o diagnóstico socioambiental é que a vida no campo requer de muito trabalho, pois os assentamentos em Cáceres têm entre um a cinco hectares de terra que fica longe de um módulo fiscal entre 80 hectares. Portanto, sendo considerado um pequeno espaço que para produzir requer muitos conhecimentos e adaptações dos agricultores familiares, ainda mais na área em que estão assentados, em morro de serra, onde as furnas ficam entre morros que são protegidos por lei e precisam preservar a vegetação nativa. Assim, fica restrito o uso da terra, o que favorece a saída dos jovens do campo, permanecendo pessoas adultas entre 50 a 59 anos de idade.

Em relação ao perfil socioeconômico averiguamos que a grande maioria dos agricultores dos assentamentos estudados tem origem matogrossense. No entanto, da fundação aos dias atuais permaneceu apenas uma minoria dos agricultores familiares pioneiros, pois as terras foram negociadas, vendidas, trocadas, arrendadas. Dentre os pioneiros há grande parte de aposentados não tem mais o vigor físico de outrora para desenvolver as atividades que o trabalho no campo

requer. A rotatividade de maior contingente de agricultores ocorreu porque muitos não estão satisfeitos com as condições socioeconômicas dos assentamentos, as dificuldades enfrentadas levam os a comercializar seus lotes e a partir para outras conquistas. Contudo, há os que persistem e esperam por dias melhores.

Na análise dos relatos dos agricultores confirmou-se que faltam condições favoráveis para um melhor uso da terra dos assentamentos devido à falta de assistência técnica, vias de acesso em boas condições para comercialização dos produtos, cooperativas (associações) que efetivamente se envolvessem com imparcialidade junto aos moradores da localidade, menos juros, melhores preços dos produtos produzidos e mais créditos destinados à agricultura familiar. Fatores estes que contribuiriam para fixar os agricultores familiares nos assentamentos.

A carência de políticas públicas adequadas aos agricultores familiares abre espaço para que novos proprietários se apropriem das terras, os quais não vivenciaram ou não conhecem a realidade dos moradores dos referidos assentamentos. Nem sempre os que chegam são considerados pequenos agricultores, nem sempre estes têm o propósito de manter a agricultura familiar em seus lotes ou são necessitados de um pedaço de terra.

Segundo os agricultores familiares, dos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim, nem todas as pessoas que ali moram têm trabalho e renda proveniente do uso da terra, pois muitos têm uma vida estabelecida na cidade. Estes se aproveitam das condições precárias que se encontram alguns assentados para adquirir um lote e transformar em área de lazer para a família nos finais de semana ou para criar algumas cabeças de gado e, assim faturar uma renda extra com a compra e venda dos lotes.

A análise dos dados revela que os agricultores familiares necessitam lutar por seus direitos e buscar as políticas públicas que possibilitem a construção de estratégias pautadas na potencialidade local, de maneira, a gerar novas alternativas visando diversificação de renda e profissionalização dos agricultores familiares, contribuindo para ocupação e redução da evasão destes do meio rural.

A criação de gado leiteiro nos assentamentos Facão Estadual e Facão/Bom Jardim oferece a complementação da renda familiar aos assentados, devido à produção diária de leite, queijo e outros derivados do leite, o que contribui na entrada mensal de recursos que ajudam a custear os gastos familiares e a subsidiar parte das demais explorações de produção. Diante deste fato, constatamos que o reconhecimento das necessidades da agricultura familiar nos assentamentos é um importante passo para o desenvolvimento dos agricultores familiares.

A caracterização dos agricultores familiares dos assentamentos estudados coloca em evidência que há urgência em se ter acesso e/ou colocar em prática políticas públicas direcionadas à diversificação da produção local, na orientação à conservação dos componentes naturais, no incentivo a permanência dos jovens no campo e na valorização da agricultura familiar junto à sociedade local.

O envelhecimento dos chefes de família e a significativa evasão dos jovens pode prejudicar a sucessão familiar dos conhecimentos em relação à lida com a terra, podendo ocasionar a perda das tradições culturais de gerações passadas. A escolaridade não constitui fator limitante a manutenção dos jovens na terra, haja vista que é disponibilizado apenas o ensino básico no assentamento Facão Estadual e transporte público para os alunos estudar na cidade. Reiteramos que, atualmente, a atividade predominante é a pecuária, a introdução de outras atividades econômicas é alternativa para aumento da renda das famílias e ocupação dos jovens nas propriedades.

Conforme observado, há uma carência de conhecimentos técnicos que possibilite aos agricultores familiares a produzir em harmonia com a conservação ambiental. Há imprescindibilidade da colaboração e/ou ação das empresas de assistência técnica em disponibilizar orientações aos mesmos, de maneira a amenizar os problemas ambientais, o que diminuiria os conflitos de exploração de recursos protegidos por lei.

O sistema produtivo, nos assentamentos pesquisados, se apresenta insuficiente em função da falta de atuação dos órgãos responsáveis e orientação para um manejo adequado por parte da maioria dos agricultores familiares; há carência de tecnologias para aprimorar o sistema produtivo e torná-lo hábil e competitivo, fato esse, absolutamente ligado à incipiente assistência técnica rural.

Há parcimônia de informações básicas para o desenvolvimento da produção local, o que expõe a necessidade de atenção do poder público para programar políticas de capacitação dos agricultores familiares. É necessário criar alternativas de escoamento da produção, de maneira a oferecer opções de fontes de renda; melhorar a autoestima, segurança alimentar e incremento da economia rural local.

Nos assentamentos investigados ainda há muita preocupação dos moradores de mais idade no sentido de haver fomento e assistência aos jovens do/no campo, no sentido de orientação à conservação do ambiente, diversificação da produção e implementação de capacitação para que os agricultores acessem e/ou ampliem a participação no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

O Pronaf é primordial para a melhoria das condições de vida das famílias assentadas, no entanto, requer o acompanhamento por parte das empresas de assistência técnica e financeira para a efetivação do uso dos recursos e a diversificação dos sistemas de produção. Há desconhecimento de como acessar crédito do Pronaf, sendo primordial o planejamento estratégico visando à universalização das informações e dos recursos financeiros para os agricultores familiares.

O diagnóstico sócio ambiental realizado nos assentamentos em estudo tem por objetivo analisar a realidade e as condições ambientais, identificando a situação dos processos que interferem na qualidade de vida do trabalhador rural, até mesmo visando às condições socioeconômicas.

Alves e Leal (2003) avaliam os principais problemas e as possíveis soluções que poderão subsidiar os planos de trabalho e propostas de intervenções posteriores aos assentamentos, o que se evidenciou também neste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU FILHO, W. **Projeto Fosfato Brasil – Estado de Mato Grosso**: áreas Araras/Serra do Caeté e Planalto da Serra. Goiânia: CPRM, 2011.
- ADÂMOLI, J.; MACÊDO, J.; AZEVEDO, L.G.; NETTO, J.M. Caracterização da região dos cerrados. In: GOEDERT, W], ed. **Solos dos cerrados**: tecnologias e estratégias de manejo. [Planaltina: EMBRAPA-CPAC] São Paulo: Nobel, 1987. p.33-98.
- ALBÉ, M. Q. Alguns indicadores de sustentabilidade para os pequenos e médios produtores rurais do município de Jaquirana. **Revista Liberato**. Novo Hamburgo-SC: Fundação Liberato, v. 3, p. 1-14, 2002.
- ALMEIDA, J. W. L. Geotecnologias aplicadas ao uso do solo: estudo de caso na bacia do Vieira no município de Montes Claros. **Anais do XV Encontro Nacional de Geógrafos**. Porto Alegre-RS, v. 1, p. 1-14, 2010.
- ALMEIDA, R. A.; SILVA, T. P. (Orgs.). **Repercussões territoriais do desenvolvimento desigual-combinado e contraditório em Mato Grosso**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2015. 332p.
- ALMEIDA, R. N. **Caracterização litogeoquímica das rochas subvulcânicas da região de Potiraguá**: Sul do Estado da Bahia. Dissertação (Mestrado em Geologia) - Instituto de Geociências. Bahia: UFB, 2006.
- ALVES, A. O; LEAL, A. C. Pressupostos teóricos e metodológicos do Planejamento Ambiental. **Formação (Online)**, Presidente Prudente/SP, v,1, n. 10, p. 31-50, 2003.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.
- ALVES, E., SOUZA, G. D. S. e OLIVEIRA, C. A. V. D. Desempenho de estabelecimentos do Pronaf. **Revista de Política Agrícola**. Brasília, DF, ano 15, n. 4, out./dez., 2006, p. 5-23.
- ANDRADE, H. **Geoprocessamento aplicado a solos e meio ambiente**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006.
- ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS. **Boletim Gaúcho de Geografia**. Porto Alegre: BGG, v. 25, p. 155-164, 1999.
- ATAÍDE JUNIOR, W. R. **Os direitos humanos e a questão agrária no Brasil**: a situação do sudeste do Pará. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2006.
- BARBARISI, B. F.; PILAU, F. G.; MARIN, F. R.; ASSAD, E. D.; PINTO, H. S. Estimativa da temperatura para os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Tocantins a partir do uso de imagens de radar. In: Congresso Brasileiro de

Meteorologia, 14., 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2006.

BARROS, A.M., Silva, R.H. da, Cardoso, O.R.F.A., Freire, F.A., Souza Jr., J.J., Rivetti, M., Luz, D.S., Palmeira, R.C., Tassinari, C.C.G., 1982. Geologia. In: **Ministério das Minas e Energia**. Projecto RADAMBRASIL, Folha SD. 21, Cuiabá, . Rio de Janeiro: RadamBrasil, 1982. v. 26, p. 25-192. (Levantamentos de Recursos Naturais, 26).

BERGAMASCO, S. M. P.; NORDER, L. A. C. **O que são Assentamentos Rurais?** São Paulo: Brasiliense, 1996.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: Esboço metodológico. **Ra'ega**, Curitiba, n. 8., p. 141-152, 2004.

BERTRAND, Georges. **Paisagem e geografia física global**: esboço metodológico. Caderno de Ciências da Terra, n. 13, p. 1-27, 1971.

BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. Tradução Olga Cruz – **Caderno de Ciências da Terra**. Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, nº13, 1972.

BITTENCOURT, G. **Agricultura familiar e Reforma Agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

BOLFE, E. L. Geotecnologias aplicadas à gestão de recursos naturais. Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr3/artigos_pdf/Palestra/001_p.pdf>. Acesso em: 20 de Jun de 2015.

BRASIL. **Lei Complementar nº. 233**, de 21 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso e dá outras providências.

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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm> Acesso em 24 de fev. de 2017.

BRASIL. **Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Cerrado e Pantanal**. Brasília – DF: Ministério do Meio Ambiente, 2015.

BRASIL. **Biodiversidade do Cerrado e Pantanal**: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília- DF: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 fev de 2017.

BRASIL. **Lei Complementar nº. 38**, de 21 de novembro de 1995. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente. Disponível em:

<<http://app1.sefaz.mt.gov.br/sistema/legislacao/LeiComplEstadual.nsf/9e97251be30935ed03256727003d2d92/589a53ac84391cc4042567c100689c20?OpenDocument>>

Acesso em 10 de Jan de 2017.

BRASIL. **Lei n. 12.727**, de 17 de outubro de 2012. Institui o Código Florestal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm>. Acesso em: 29 fev. 2017.

BRASIL. **Lei n. 7.754**, de 14 de Abril de 1989. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7754.htm> Acesso em 13 de Mai. de 2016.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial** [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 28 mai. 2012.

BRASIL. **Lei nº. 4.504**, de 30 de novembro de 1964. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 de jul. de 2016.

BRASIL. **Lei nº. 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília - DF, 13 fev. 1998.

BRASIL. **Caderno temático: biodiversidade no âmbito do zoneamento ecológico-econômico**. Brasília-DF: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

BRASIL. Panorama dos Últimos Cinquenta Anos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 15, n. 2, p. 45-66, jul./dez. 1998.

BRASIL. **Projeto RADAMBRASIL**. Ministério de Minas e Energia. Secretaria Geral. Folha SD 21. – Cuiabá; Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. **Instrução Normativa n. 15**, de 30 de Março de 2004. Disponível em: <www.incra.gov.br/media/institucional/legislação/atos_internos/instrução_normativa/in_n_15_30032004.pdf> Acesso em: 31 de jun de 2016.

BRASIL. **Instrução Normativa n. 37**, de 30 de Março de 2001. Disponível em: <www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/institucional/legislação--/atos-internos/normas/ne_37_300304.pdf> Acesso em: 31 de jun de 2016.

BUAINAIN, A. M. **Agricultura familiar, agroecológica e desenvolvimento sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006, 136 p.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROLI, C. Agricultura familiar e o novo mundo rural. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 5, nº 10, p. 312-347, 2003.

CÂMARA, G.; SOUZA, R. C. M.; FREITAS, U. M.; GARRIDO, J. SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling. **Computers & Graphics**, Elmont, v. 20, n. 3, p. 395 - 403, 1996.

- CÂMARA, G; DAVIS, C. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos, SP: Ministério da Ciência e Tecnologia/INPE: 2001. 341p.
- CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos cinquenta anos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, v. 15, n. 2, p. 45-66, jul./dez. 1998.
- CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO DA SILVA, J. **O Novo Rural Brasileiro**: novas atividades rurais. Brasília: Embrapa - Informação Tecnológica, 2004.
- CARNEIRO, M, J; MALUF, R. S (Orgs). **Para além da Produção**: Multi-Funcionalidade e Agricultura Familiar. Rio de Janeiro: NAUAD, 2003. p. 22-27.
- CARVALHO FILHO, J. J. Política Fundiária: oportunidades perdidas, revolução cultural e Lampedusa. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 11, n. 2, p. 26-34, abr./jun. 1997.
- CARVALHO, N. O. **Hidrossedimentologia prática**. Rio de Janeiro: CPMR, 1994. 372p.
- CARVALHO, N. O.; FILIZOLA JÚNIOR, N. P.; SANTOS, P. M. C.; LIMA, J. E. F. W. **Guia de práticas sedimentométricas**. Brasília: ANEEL, 2000. 154 p.
- CARVALHO, SP; FERREIRA, GA; MARIN, JOB; VARGAS, F; BELO, AFCF; MENDONÇA, DC. Reforma Agrária: a realidade de um assentamento rural. Campo-Território: **revista de geografia agrária**. v. 4, p. 67-97. Goiás: UFG, 2009.
- CASTRO, E. **Sistema de Produção no Assentamento Ipanema**: Um estudo comparativo, 2004. 77 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.
- CAVALLARI, R. L. A importância de um sistema de informações geográficas no estudo de microbacias hidrográficas. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v. 6, n. 11, p. 01-07, 2007.
- CARDOSO JÚNIOR, E. Q.; RODRIGUES, T. E.; SILVA, J. M. L. da; GAMA, J. R. N. F. **Propriedades Físicas de Latossolo e Argissolo no Nordeste Paraense sob Sistemas de Recuperação de Pastagens (*Brachiaria humidicola*, Rendle)**. Brasília: EMBRAPA, 2002.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgar Bluncher, 1999. 236p.
- COCHEV, JS, NEVES SMAS, SEABRA JÚNIOR S; et. al. Sistemas de Produção Olerícola Comercial do Município Mato-Grossense de Alta Floresta, Brasil. **Ra'e Ga**, v. 32, p. 240-266, 2014.

- CORDINI, J. **Altimetria**: teoria e métodos visando à representação do relevo. Material de Apoio Acadêmico - Universidade de Santa Catarina – Trindade. Florianópolis-SC: UFSC, 2014.
- CORREIA, R. J. **Cerrado caracterização e recuperação de Matas de Galeria Influência de fatores edáficos na distribuição de espécies arbóreas em Matas de Galeria na região do Cerrado: uma revisão**. Planaltina: Embrapa. 2001, 71 p.
- CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia do Brasil**, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- CURWIN, J.; SLATER, R.; EADSON, D. **Quantitative methods for business decisions**. 7. ed. Andover-UK: Cengage Learning EMEA, 2013. 621 p.
- DALLACORT, R.; NEVES, S. M. A. da S; NUNES, M. C. M. **Variabilidade da Temperatura e das Chuvas de Cáceres/Pantanal Mato-Grossense – Brasil**. Geografia (Londrina) v. 23, n. 1. p. 21–33, jan/jun, 2014.
- DARDEL, E. L’homme et la terre: nature de la réalité geophysical. Paris: CTHS, 1990.
- DIAGRAMA, E. **Aula sobre diagnóstico sócio ambiental**. Disponível em: <http://www.diagramaeditorial.com.br/cescar/noticias/arquivos/apresentacao_de_aula_a_diagnostico_socioambiental.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- DIAS, B. F. S. **Cerrados**: uma caracterização. Pages 11-25 *Em*: Alternativas de desenvolvimento dos Cerrados: Manejo e conservação dos recursos naturais renováveis. Brasília, DF: FUNATURA, 1996.
- DIEGUES, A. **A Dinâmica Social do Desmatamento na Amazônia**: Populações e Modos de Vida em Rondônia e Sudeste do Pará. São Paulo: UNRISD; USP; NUPAB, 1993. Disponível em: <<http://urlib.net/6qtX3pFwXQZ3r59YD6/GP5Ed>>. Acesso em: 04 de dez. 2015.
- DONADIO, N. M. M; GALBIATTI, J. A; PAULA, R. C. Qualidade da água de nascentes com diferentes usos do solo na bacia hidrográfica do córrego Rico. **Engenharia Agrícola**, v. 25, n.1, p. 115-125, 2005.
- EMBRAPA (2009). Intervenções humanas na paisagem e nos habitats do Pantanal [recurso eletrônico]/ Walfrido Moraes Tomas... [et al]. - Dados eletrônicos. – Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009.
- ERICKSON, C. L. Amazonia: the historical ecology of a domesticated landscape. In: SILVERMAN, H.; ISBELL, W. **Handbook of South American Archaeology**. New York: Springer, p. 157-168, 2008.
- ESRI. **ArcGIS Desktop**: release 10.4.1. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2017.

FAULIN, J. F.; AZEVEDO, P. F. Administração da Compra de Insumos na Produção Familiar. SOUSA FILHO, H. M.; BATALHA, M. O. (Orgs.) **Gestão integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos: EdUFScar, p. 195-227, 2005.

FEARNSIDE, P. M. **Desmatamento na Amazônia Brasileira: História, Índices e Consequências**. Disponível em: www.conservation.org.br/publicacoes/megadiversidade/16_Fearnside.pdf. Acesso em: 08 set 2016.

FERNANDES, M. J. C. **Dinâmica Socioeconômica da Reforma Agrária e dos Assentamentos Rurais no Território Potiguar**. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária. São Paulo: UFU, 2009.

FERNANDES, B. M. Questão Agrária: conflitualidade e desenvolvimento territorial. In: BUAINAIN, A. M. **Luta pela Terra: Reforma Agrária e gestão de conflitos no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

FERRANTE, V. L. S. B; WHITAKER, D. C. A. (Orgs.) **Reforma Agrária e Desenvolvimento: desafios e rumos da política de assentamentos rurais**. São Paulo: Uniará/MDA, 2008.

FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá: Secretaria de educação, 2001.

FERREIRA, M. E. **Análise do modelo linear de mistura espectral na discriminação de fitofisionomias do Parque Nacional de Brasília (Bioma Cerrado)**. 2003. 127p. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências. Brasília: Universidade de Brasília, 2003.

FINATTO, R. A; SALAMONI, G. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 20, n.2, p. 199-217, 2008.

FLORENZANO, T.G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

FORNASARI FILHO, N., BRAGA, T. DE O; et al. **Alterações do meio físico decorrentes de obras de engenharia**. São Paulo: IPT. 162p. (IPT - Publicação, 1972 - Boletim, 61). 1992.

FREITAS, L. E; NEVES, S. M. A. da S; NEVES, R. J; et al. Avaliação do Uso dos Solos nos Assentamentos do Município de Cáceres/MT. **Cadernos de Agroecologia**. v 9, n. 4. Novembro. Cáceres-MT: UNEMAT, 2014.

FUNDEPAM. Fundação se Desenvolvimento do Pantanal. **Considerações sobre o Pantanal Mato-grossense**. Cuiabá: editora ou órgão, 1984. Mimeo Cáceres. Plano Diretor de Desenvolvimento. Cáceres, 2010.

- GERMANI, G. I. Condições históricas e sociais que regulam o acesso a terra no espaço agrário brasileiro. **GeoTextos**, v. 2, n. 2, p. 115-147, 2006.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GOMES, I. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 5, n. 1 - 1º Semestre, 2004.
- GOODCHILD, M. F; QUATTROCHI, D. A. (Eds.). *Instruction: scale, multiscaling, remote sensing and GIS*. Local: Lewis publishers, 1997.
- GUANZIROLI, C., ROMEIRO, A., BUAINAIM, A.M., *et al.* **PIB da Agricultura Familiar: Brasil – Estados**. NEAD Estudos. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Brasília, 2007.
- GUANZIROLI, C.; ROMEIRO, A.; BAUINAIN, A. **Agricultura familiar e Reforma Agrária no século XXI**. FAO/MDA. Rio de Janeiro: Editora Garamond Universitária, 2001.
- HAUBRICHT, D. M.; FIORINI, F. A. Percepção ambiental dos moradores do Assentamento Vila Rural I do município de Alta Floresta. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, nº. 1, p. 248-256, 2014,
- HECKENBERGER, M. J. Rethinking the Arawakan diaspora: hierarchy, regionality, and the Amazonian formative. In: **Comparative Arawakan histories: rethinking language family and culture area in Amazonia**. Editado por D. Hill & F. Santos-Granero. Urbana: University of Illinois Press. 2002.
- HENNIES, W. T. **Geologia do centro-norte matogrossense**. Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola Politécnica. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996. <<https://portalseer.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/3040>>. Acesso em: 20 de Mai. 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados sobre os Municípios Brasileiros, 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 22 set. 2016.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 3 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/default.php>>. Acesso em 01/04/2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Síntese de Informações**. Disponível em:

<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=510250>> Acesso em: 23 de Abr de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**: Cáceres, Mato Grosso. 2012. Disponível em:

<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=510250&idtema=134&search=matogrosso|caceres|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012> Acesso em: 24 jul. 2017.

INCRA/FAO. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e a Organização das Nações Unidas para a alimentação e Agricultura. **Guia Metodológico: diagnóstico de sistemas agrários**. Brasília: Projeto de cooperação técnica INCRA/FAO, 1999.

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

LEITE, S; HEREDIA, B; MEDEIROS, L. *et al.* **Impactos dos Assentamentos**: um estudo sobre o meio rural brasileiro. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura: Núcleo de estudos agrários e desenvolvimento rural. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

LIMA, M. A.; CABRAL, O. M. R.; MIGUEZ J. D. G. (Eds.). **Mudanças climáticas globais e a agropecuária brasileira**. Jaguariúna: EMBRAPA, 2001.

LUDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, L. A.; PEDRICO, A.; CASTRO, J. G. D; SILVA J. E. C. Caracterização econômica e uso do solo no Assentamento Alegre em Araguaína – Tocantins. **Geografia**, v. 18, n. 2, p. 01-21, 2009.

MACIEL, L. R.; BOAS, F. L. V; MARTINS, L. C.; *et al.* **Viveiros Florestais Comunitários em Assentamentos de Reforma Agrária**. In: IV Encontro Nacional sobre Educação Ambiental na Agricultura. Campinas: UEC, 2002. 1-8 p.

MARCIEL, A. B. C; LIMA, Z. M. C. O conceito de paisagem: diversidade de olhares. **Revista Sociedade e Território**. Natal, v. 23, n. 2, p. 159 - 177, jul./dez. 2011.

MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia Brasileira**. Brasília: Banco Mundial, 2003.

MATIAS, L. F. Sociedade da Informação: Advento das Tecnologias. Comunicação Oral em 01 de agosto de 2006. Instituto de Geociências. Campinas: Unicamp. 2006.

MATO GROSSO (Estado). **Bases cartográficas temáticas – 1.250.000**. DSEE: Diagnóstico Socioeconômico-Ecológico. Cuiabá: Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral de Mato Grosso, 2002. Disponível em: <<http://www.seplan.mt.gov.br/~seplandownloads/index.php/dsee/viewcategory/1-arquivos-tematicos>>. Acesso em: 05 set. 2016.

MATO GROSSO (Estado). Governo de Estado de Mato Grosso. Prefeitura Municipal de Cáceres; Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Relatório do Projeto de Assentamento do Facão** Estadual. Cáceres/MT: editora/ou empresa responsável, 1991.

MATO GROSSO (Estado). **Lei Complementar nº 412**, de 13 de dezembro de 2010. Dispõe sobre as alterações no Código Estadual.

MATO GROSSO (Estado). Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Plano de Longo Prazo de Mato Grosso: macro-objetivos, metas globais, eixos estratégicos e linhas estruturantes. In: PRADO, J. G. B.; BERTCHIELI, R.; OLIVEIRA, L. G. (Orgs). **Plano de Longo Prazo de Mato Grosso**. Cuiabá/MT: Central de Texto, 2012. 108 p.

MATO GROSSO. **Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico: diagnóstico sócioeconômico-ecológico do estado de mato grosso e assistência técnica na formulação da 2ª aproximação**. Relatório Técnico Consolidado Da Geologia Do Estado De Mato Grosso. Cuiabá: PRODEAGRO, 2000.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Plano de Longo Prazo de Mato Grosso: macro-objetivos, metas globais, eixos estratégicos e linhas estruturantes. In: PRADO, J. G. B.; BERTCHIELI, R.; DONADIO, *et al.* de. Qualidade da Água de Nascentes com Diferentes usos do Solo na Bacia Hidrográfica do Córrego Rico, São Paulo, Brasil. Engenharia Agrícola, v. 25, nº. 1 Jaboticabal Jan./Apr. 2005.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Diagnóstico socioeconômico-Ecológico. Cuiabá: SEPLAN, 2011. Disponível em: <<http://www.seplan.mt.gov.br/~seplandownloads/index.php/dsee/viewcategory/1393-base-250-mt>>. Acesso em: 12 de mar. de 2017.

MATO GROSSO. **Relatório do Sistema SIPRA**: Rel_0227 Data: 16/07/2015. Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária Diretoria de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento. Mato Grosso: SIPRA, 2015.

- MATOS, G. R.; MARIN, J. O. B. **Agricultores familiares e sistemas de produção de frutas em Itapuranga, Goiás**. Revista Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 197-206, 2009.
- MATOS, G. R.; MARIN, J. O. B. Agricultores familiares e sistemas de produção de frutas em Itapuranga, Goiás. **Revista Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 197-206, 2009.
- MATUK, F. A. Planejamento agroecológico de uso do solo de assentamentos rurais. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 3082–3085, 2009.
- MAXIMIANO, L. A. Considerações sobre o conceito de paisagem. **Revista Ra'ega**, n. 8, p. 83-91, 2004. Curitiba: Editora UFPR, 2004.
- MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Projetos de Reforma Agrária conforme fases de implementação**. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Brasília/DF, 2015.
- MEDEIROS, L. S. **Reforma Agrária no Brasil: história e atualidade da luta pela terra**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2003.
- MEDEIROS, L. S. de; LEITE, S. (Orgs). A Formação dos Assentamentos Rurais no Brasil: processos sociais e políticas públicas. Porto Alegre/Rio de Janeiro: EdUFRGS/CPDA, 1999.
- MEDEIROS, L. S. de; LEITE, S. Assentamentos rurais e mudanças locais: uma introdução ao debate. In: MEDEIROS, L. S. de; LEITE, S. (Orgs.). **Assentamentos rurais: mudança social e dinâmica regional**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.
- MELO, A. A.; VIEIRA, F. R. Agricultura familiar competitiva: um diagnóstico estratégico da agroindústria de processamento de frutas e vegetais pertencente a cooperativa de agricultura familiar de Itapuranga – Goiás. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 15, p. 55-68, 2012.
- MENDES, M. F. **Agricultura familiar extrativista de frutos do cerrado na região sudoeste mato-grossense – Brasil: produção e manejo ecológico**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola) – Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação. Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, MT, 2012.
- MENDES, M. F.; SILVA, M. A.; NEVES, S. M. A. S.; *et al.* A Organização e a produção agroindustrial extrativista na fronteira Brasil-Bolívia, na região sudoeste de Mato Grosso. **Revista Conexão UEPG**, v. 10, n. 1, p. 140-149, 2014.
- MENDES, Maurício Ferreira; FERNANDES, Rosilainy Surubi; SILVA, Sandra Mara Alves da *et al.* **Extrativismo e Geração de Renda nos Assentamentos Rurais Bom Jardim/Furna São José e Margarida Alves**. XXI Encontro Nacional de

Geografia Agrária - territórios em disputa: os desafios da geografia agrária nas condições do desenvolvimento brasileiro. Uberlândia-MG: UFU, 2012.

MENDONÇA, R. A. M. DE; BERNASCONI, P.; SANTOS, R.; SCARENELLO, M. **Uso das geotecnologias para gestão ambiental: experiências na Amazônia meridional.** Cuiabá: ICV, 2011.

MERTEN, G. H; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.** Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez, 2002.

MINAYO, S. C. M. de. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, Vozes, 1994.

MIRANDA, M. R. S.; DASSOLLER, T. F.; NEVES, S. M. A. S.; *et al.* Dinâmica do uso da terra no assentamento Facão, Cáceres/MT: subsídios para à conservação do Cerrado. **Cadernos de Agroecologia,** Dourados – MS, v. 9, n. 4, p. 1-9, 2014.

MIRANDA, M. R. S.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J. Análise subsidiada nas tecnologias, do uso da terra e da cobertura vegetal na região sudoeste mato-grossense, contida na Bacia Amazônica. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 16., 2013, Foz do Iguaçu/PR. **Anais...** São José dos Campos/SP: INPE, p. 7571-7577, 2013,. Disponível em: <www.dsr.inpe.br/sbsr2013/files/p0462.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2017.

MONEGAT, C. **Plantas de cobertura do solo:** características e manejo nas pequenas propriedades. Chapecó/SC: Biblioteca Rui Tendinha, 1991.

Moraes, J. M. **Geodiversidade do estado do Mato Grosso.** Goiânia: CPRM, 2010.

MORAES, J. M. (Org). **Geodiversidade do Estado de Mato Grosso.** Goiania: CPRM, 2010.

MOREIRA, M. L. C. e VASCONCELOS, T. N. N. **Mato Grosso Solos e Paisagens.** Editora Entrelinhas, 222 p, Cuiabá, MT.2007.

MORENO, G. Políticas e estratégias de ocupação. In: MORENO, G.; HIGA, T.C.S. **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade e ambiente.** Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

MORENO, G. **Terra e poder em Mato Grosso-Política e mecanismos de burla/1892-1992.** Cuiabá: Entrelinhas, 2007.

MORENO, G.; HIGA, T. C. C. S. **A geografia de Mato Grosso: território, sociedade e ambiente.** Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

MOREIRA, M. L. C. e VASCONCELOS, T. N. N. 2007. **Mato Grosso: Solos e**

Paisagens. 1ª Edição, Editora Entrelinhas, 272 p., Cuiabá, MT.

MOURA-FUJIMOTO, N. S. V. Planejamento ambiental: abordagens utilizadas nas áreas de risco aos movimentos de massa no município de São Sebastião – Litoral Norte do Estado de São Paulo. **Boletim Gaúcho de Geografia**. Rio Grande do Sul: UFRGS, v. 25, p. 155-164, 1999.

NASCIMENTO, W. M. **Tecnologia de sementes de hortaliças**. Local: Embrapa Hortaliças, 2009.

NEAD. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. Notícias Agrárias. N. 374. 2007. **Publicação analisa evolução da agricultura familiar em dez localidades brasileiras**. Disponível em: <<http://www.nead.org.br/boletim/boletim>>. Acesso em: 12 jun. 2009.

NEVES, E. G. A velha Hiléia: paisagens e passado dos povos amazônicos. In: **Brasil 50 mil anos: uma viagem ao passado pré-colonial**. São Paulo: EDUSP, 2001.

NOVO, E. M. L. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

NEVES, S. M. A. S. **Modelagem de um banco de dados geográficos do Pantanal de Cáceres/MT: estudo aplicado ao turismo**. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia (UFRJ), Instituto de Geociências; Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

NEVES, S. M. A. da S; Nunes, M. C. M; Neves, R. J. Caracterização das Condições Climáticas de Cáceres/MT, Brasil, no Período de 1971 a 2009: Subsídio às Atividades Agropecuárias e Turísticas Municipais. *B.goiano.geogr.* Goiânia, v. 31, n. 2, p. 55-68, jul./dez. 2011.

OLIVEIRA, A. G.; OLIVEIRA, V. S.; SANTOS, G. R. A.; *et al.* (2013). Diagnóstico socioeconômico da produção leiteira em três assentamentos de Reforma Agrária no semiárido do Estado de Sergipe. **Revista Semina: Ciências Agrárias**, 34(4), 1869-1878.

OLIVEIRA, A. U. Agricultura brasileira: transformações recentes. In: ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. 4 ed. São Paulo: EdUSP, 2003.

OLIVEIRA, A. U. **Modo de produção capitalista, agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo: FFLCH, 2007.

OLIVEIRA, A. F. dos S. A sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba/CE. **Mercator**, v. 6, n. 11, p. 13-15, nov. 2007.

OLIVEIRA, F. F. G. de. **Caracterização e diagnóstico dos impactos ambientais em Natal/RN, com apoio do Geoprocessamento**. Dissertação (Mestrado em

Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes - Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2003.

OLIVEIRA, J. D. **Estratificação de áreas desflorestadas por tipos de vegetação da Amazônia, utilizando sistemas de informações geográficas**: estudo de caso na folha SB-20 Purus. 1993. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Divisão de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 1993.

OLIVEIRA, Luceni G. (Org). **Plano de Longo Prazo de Mato Grosso**. Cuiabá/MT: Central de Texto, 2012. 108p. Disponível em: <<http://www.seplan.mt.gov.br/mt20/mt20.htm>>. Acesso em: 26 fev. 2017.

OLIVEIRA, R. K. P.; NEVES, S. M. A. S.; SEABRA JUNIOR, S.; SILVA, T. P.; NEVES, R. J. Agricultura familiar em assentamentos rurais no município de Cáceres/MT: uma leitura socioeconômica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 1-5, 2013.

PAZ, M. R.; FRANÇA, F. A.; LOCH, C. A importância da adoção de técnicas de geoprocessamento no planejamento agroecológico de propriedades rurais familiares. Revista. **Brasileira de Agroecologia**. Faculdade de Agronomia, v. 4, n. 2, p. 985-988, nov. RS: Universidade Federal de Pelotas, 2009.

PEREIRA, M. N. Cobertura e uso da terra através de sensoriamento remoto. 1989. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos-SP: UNIVAP, 1989. 118 p.

PINTO DE OLIVEIRA, R. K; NEVES, S. M. A. da S; SEABRA JUNIOR, *et al.* Agricultura familiar em assentamentos rurais no município de Cáceres/MT: uma leitura socioeconômica. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 8, n. 2, dez. 2013. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/13742>>. Acesso em: 12 de fev de 2017.

POPP, J. H. **Geologia Geral**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

RADAMBRASIL. **Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral**. Levantamento de Recursos Naturais. Folha SD: 21. Cuiabá; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: vol 26, 1982.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (ed.). Cerrado: ambiente e flora. Brasília, Embrapa Cerrados, 1998. p.87-166.

RIZZINI, C. T. Tratado de Fitogeografia do Brasil. São Paulo: Hucitec/USP, v. 1, 1976.

ROCHA, J. G.; OLIVEIRA, A. G.; SILVA NETO, C. F; *et al.* Análise da Degradação Ambiental no Assentamento Rural de Santa Helena/PB com auxílio de técnicas e Ferramentas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento. **Revista Nera**, ano 15, nº. 20, p.193-205, Jan./Jun; 2012.

ROCHA, J. G; OLIVEIRA, A. G; SILVA NETO, C. F; *et al.* Análise da Degradação Ambiental no Assentamento Rural de Santa Helena/PB com auxílio de técnicas e ferramentas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. In. **IV Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**. Brasília: UNB, 2008.

ROMERO, A. G.; MUNOZ, J. J. **El Paisaje em el ámbito de la geografía**. Instituto de Geografía. México: UNAM, fev. 2002. 137 p.

ROSA, LAB; GUIMARÃES, MF. 2011. Diagnóstico socioeconômico em assentamentos rurais no município de Tamarana –PR. **Revista Semina: Ciências Agrárias** 32:809-828. DOI: 10.5433/16790359, v. 32, n. 3, p. 809, 2011.

REATTO, A.; MARTINS, E.S. Classes de solos em relação aos controles da paisagem do bioma Cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUZA–SILVA, J.C.; FELFINI, J.M. **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. 1.ed. Brasília–DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005, p.47–59.

SÁ, João Daniel; ALMEIDA, Oriana; RIVERO, Sérgio. **Legislação Ambiental: Regularização Ambiental Reserva Legal, Área de Proteção Permanente, Autorização de Desmatamento, Controle de Fogo e Licenciamento Ambiental Rural**. Belém: NAEA, 2009.

SANTOS, A, N. **Assentamento rural e agricultura: os acertos e impasses e perspectivas no P. A. Corona, Ponta Porã (MS)**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural – Faculdades de Ciências Econômicas. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SANTOS, H. G; ZARONI, M. J. **Latossolos**. Disponível em:

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_11_2212200611540.html> Acesso em 24 de Dez. de 2016.

- SANTOS, M. V. dos. **Zoneamento socioeconômico: diagnóstico sócio-econômico-ecológico do Estado de Mato Grosso e Assistência Técnica na formulação da 2ª aproximação.** Projeto de desenvolvimento agroambiental do Estado de Mato Grosso. Cuiabá: SEPLAN, 2000.
- SANTOS, M. dos. **Uso, ocupação da terra e dinâmica fluvial da bacia hidrográfica do córrego Cachoeirinha no município de Cáceres - Mato Grosso.** Marcos dos Santos. Cáceres/MT: UNEMAT, 2013.
- SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: ROSENDAHL, Z; CORRÊA, R. L. **Paisagem, tempo e cultura.** Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1998. p. 12-74.
- SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e produtividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, p. 99-121, fev. 2003.
- SEABRA JÚNIOR, S.; NUNES, M.C.M.; DIAMANTE, M.S.; *et al.* 2011. Cultivo de alface em Cáceres/MT: perspectivas e desafios. *Horticultura Brasileira*, v.29, n. 2 (Suplemento - CD ROM), julho 2011.
- SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO DE MATO GROSSO (SEPLAN/MT) – Mato Grosso – **Solos e Paisagens.** Cuiabá:SEPLAN-MT, 2007.
- SHIMIZU, J. Y; KLEIN, H; OLIVEIRA, J. R. V. DE. **Diagnóstico das Plantações Florestais em Mato Grosso.** Cuiabá: Central de Texto, 2007.
- SILVA J. G. **Construindo alternativas:** Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - (FAO). Disponível em <http://www.agendasocialeidades.com/?p=469> Acesso em: 17 de Mai de 2016.
- SILVA, J. S. V; POTT, A.; ABDON, M. M.; *et al.* **Geo-MS: cobertura vegetal e uso da terra do Estado de Mato Grosso do Sul.** Campinas, SP: Embrapa, 2011.
- SILVA, L.G.T.; HOMMA, A. K. O. A complexificação da agricultura na Amazônia. Moderno vs. Tradicional nos caminhos do desenvolvimento. In: Encontro da Sociedade Brasileira de Sistema de Produção. Aracaju: SBSP, 2004.
- SILVA, M. A. **Produção agroindustrial desenvolvida nos assentamentos da região sudoeste mato-grossense e a atividade de turismo rural.** 2014. 89p. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção agrícola) – Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação. Tangará da Serra: UNEMAT, 2014.
- SILVA, T. P., ALMEIDA, R. A.; KUDLAVICZ, M. Os Assentamentos Rurais em Cáceres/MT: espaço de vida e luta camponesa. **Revista eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, v 8, n. 15, p. 62-82, 2012.
- SILVA. E. B.; NOGUEIRA. R. E; UBERTI. A. A. A. Avaliação da aptidão agrícola das terras como subsídio ao assentamento de famílias rurais, utilizando sistemas de

informações geográficas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, n. 6, p.1977-1990, 2010.

SILVEIRA, L. **Ecologia Comparada e Conservação da Onça-Pintada (*Panthera Onca*) e Onça-Parda (*Puma Concolor*), no Cerrado e Pantanal**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Brasília: Universidade de Brasília, 2004.

SOUZA, C. A. **Dinâmica do corredor fluvial do rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a Estação Ecológica da ilha de Taimã-MT**. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

SPAROVEK, G. **A Qualidade dos assentamentos de Reforma Agrária brasileira**. São Paulo: Páginas e Letras Editora, 2003.

STAHL, P. W. The contributions of zooarchaeology to historical ecology in the neotropics. **Quaternary International**. n. 180 p. 5-16, 2008.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Espaço geográfico uno e múltiplo**. Geocrítica. Madrid: Universidad de Barcelona, 1999.

SZNITOWSKI, A. M.; MENEGON, N. L. Comportamento adotado pelos agricultores familiares, no uso e manuseio de agrotóxicos: um estudo de caso no Assentamento Guapirama, em Campo Novo do Parecis - MT. **Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 7, p. 51-64, 2009.

USGS. **Geological Survey**. Serviço de Levantamento Geológico Americano, (2013). Aquisição de imagens orbitais digitais gratuitas do satélite Landsat-8: data de passagem 28/04/2016 EUA. Disponível em: <http://landsat.usgs.gov/band_designations_landsat_satellites.php> Acesso em: 30 julho de 2016.

VASCONCELOS, C. H.; NOVO, E. M. L. M. Mapeamento do uso e cobertura da terra a partir da segmentação e classificação de imagens – fração solo, sombra e vegetação derivadas do modelo linear de mistura aplicado a dados do sensor TM/Landsat5, na região do reservatório de Tucuruí – PA. **Acta Amazônica**, v. 34, n. 3, p. 487-493, Jul./Set. 2004.

VIEIRA, A. O. MEDEIROS, L. B. Diagnóstico sócio ambiental do assentamento Guapirama – Mato Grosso. **Revista Engenharia Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 194-204, 2001.

VITTE, A. C. MELLO, J. P. Considerações sobre a erodibilidade dos solos e a erosividade das chuvas e suas consequências na morfogênese das vertentes: um

balanço bibliográfico. **Revista Climatologia e estudos da Paisagem**, v. 2. n. 2, p.1-41, 2007.

WADT, G. S. **Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas**. Rio Branco: EMBRAPA, 2003. 32 p.

WOLSTEIN, A. R. P.; LIMA, E. M.; AMARAL, E. F.; BRAZ, E. M.; *et al.* **Metodologia para o planejamento, implantação e monitoramento de projetos de assentamentos sustentáveis na Amazônia**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC/INCRA/Funtac, 1998.

ZAINE, M. F. **Análise dos fósseis de partes da faixa Paraguai (MS, MT) e seu contexto temporal e paleoambiental**. Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Geociências da USP. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1991.

ZARONI, M. J; SANTOS, H. G. dos (2006). **Árvore do Conhecimento: Solos Tropicais**. Site da Embrapa. Disponível em:

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_8_2212200611538.html> Acesso em: 08 de Jan de 2017.

SZNITOWSKI, A. M.; MENEGON, N. L. Comportamento adotado pelos agricultores familiares, no uso e manuseio de agrotóxicos: um estudo de caso no Assentamento Guapirama, em Campo Novo do Parecis-MT. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Ano 7, nº 2, abr/jun/2012, p. 51-64.

APÊNDICE



Universidade do Estado de Mato Grosso
Campus Universitário de Cáceres – MT
Programa Pós-Graduação Stricto Sensu em Geografia
Laboratório de Geotecnologias – LABGEO



**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS FACÃO
 ESTADUAL E FACÃO/BOM JARDIM EM CÁCERES/MT**

Mestrando: Marcílio Ferreira Mendes

Orientador: Profa. Dra: Sandra Mara Alves da Silva Neves

Formulário sócio, econômico e ambiental	
I – Localização	
➤	Nº do ponto: _____ Lat: _____ Long: _____
➤	Nº fotos: _____ _____
➤	Observações: Lado direito: _____ _____ Lado esquerdo: _____ _____
<u>Croqui da propriedade (área total e produtiva)</u>	

II – Dados pessoais

1. Nome do entrevistado: _____

2. Chefe da família? () Não. () Sim. 3. Naturalidade: _____ 4. Em que ano chegou aqui? _____ 5. Idade: _____ 6. Aposentado? () Não. () Sim.

7. Profissão atual: _____

8. Profissão anterior: _____

9. Escolaridade:

() Ensino fundamental Completo () Incompleto

() Ensino médio Completo () Incompleto

() Ensino Superior Completo () Incompleto

10. Tem algum curso técnico e/ou outros: _____

11. Tipo de propriedade: Própria () Arrendada () Posse ()
Cedência () Ocupação () Outros ()

Qual? _____

12. Local da propriedade: () Área urbana. () Área rural. () Área periurbana.

13. Estado Civil: () Solteiro. () Casado. () Divorciado. () Juntado. () Viúvo.

14. Quando em relacionamento: Idade: _____ 15. Aposentado? () Não. () Sim.

16. Escolaridade? _____ 17. Profissão atual: _____

18. Têm filhos: () Não. () Sim. 19. Quantos? _____

20. Trabalham na propriedade? () Não. () Sim. 21. Se SIM, quantos? _____

22. Se NÃO, são/trabalham () Autônomo. () Órgão público. () Privado. () Aposentado.

() Agricultor. () Criança. ()

Outros: _____

23. Caso haja filhos, especificar abaixo a idade e o grau de escolaridade:

Idade	Sexo (M, F)	Grau de escolaridade

Legenda:

(A) Ensino fundamental Completo
 (B) Incompleto
 (C) Ensino médio Completo
 (D) Incompleto
 (E) Ensino Superior Completo (F) Incompleto

24. Quantas pessoas moram na sua casa (incluindo você)? _____

25. Quantos trabalham na propriedade? _____

26. A mão de obra é () Contratada, () Fixa, () Diarista, () Familiar.

27. Se mão de obra externa, quantas? () Contratada. () Diarista. () Fixa.

28. Possui fontes alternativas de renda? () Não. () Sim. Se Sim, qual?

29. Qual a renda total da família (mês)? R\$ _____

Observações: _____

III – Caracterização da propriedade

30. Nome da

propriedade: _____

31.

Comunidade: _____

32. Telefone para contato: _____

33. Área rural consolidada ANTES (___) ou DEPOIS (___) de 1995? Se depois, quanto aumentou: ___ha, ou reduziu: ___ha. *Em caso de Aumento:* A) recursos próprios (___). B) Política Pública (___), Qual? _____.

34. Qual é o tamanho total da propriedade? _____

35. Possui algum estabelecimento próximo a

propriedade? _____

36. Participa de alguma associação ou cooperativa? Não (___). Sim (___). Se SIM, qual?

37. Especifique o número de instalações na propriedade e o tipo das benfeitorias:

Nº de instalações	Tipo de instalação
[a](___) Casa de moradia (Alvenaria e/ou madeira)	
[b](___) Cercas (choque, lisa, farpa)	
[c](___) Curral (c/ barracão, s/ barracão, c/ ordenha M.)	
[d](___) Chiqueiro (madeira, cimento, arame, tela)	
[e](___) Galinheiro (madeira, cimento, arame, tela)	
[f](___) Paiol (madeira, alvenaria)	
[g](___) Fornos (barro, Cimento)	
[h](___) Fogão à lenha (barro, Cimento)	
[i](___) Barracão/galpão (madeira, alvenaria)	
[j](___) Tulha (madeira, alvenaria)	
[k](___) Casa de farinha (madeira, alvenaria)	

[1] Outros	
------------	--

38. Tem rede elétrica? Não (___). Sim (___).

39. Para consumo humano, qual a origem da água? (___) Cisterna. (___) Poço artesiano.
(___) Poço comum (cacimba). (___) Água encanada. (___) Açude.

40. Já realizou alguma forma de análise da qualidade da água utilizada para consumo?
Não (___). Sim (___). Se sim, quando? _____.

41. Quais atividades agrícolas são desenvolvidas na propriedade?

(___) Arroz. (___) Café. (___) Cana de açúcar. (___) Feijão. (___) Mandioca. (___) Milho. (___) Soja.
(___) Abacaxi. (___) Banana. (___) Mamão. (___) Melancia. (___) Laranja. (___) Horta.

Outros: _____

42. Quais atividades pecuárias são desenvolvidas na propriedade? Quantos?

(____) Aves. (____) Bovino de corte. (____) Suíno. (____) Bovino leiteiro.

Outros: _____

43. A área de campo/pastagem incluiu: (___) Pecuária de corte. (___) Pecuária de leite.

(___) Diferenciado (ambas).

44. Há exploração econômica de produtos florestais? Não (___). Sim (___). Se sim, Quais?

45. Dentre as atividades desenvolvidas na propriedade atualmente, qual representa a sua principal fonte de renda? Especifique de acordo com o grau de importância.

Observações: _____

IV – Manejo agropecuário

46. Como identifica o tipo de solo apropriado para o desenvolvimento da produção? _____

47. Como reconhece que o solo da área de produção está com baixa fertilidade? _____

48. Como faz para restaurar ou manter a qualidade do solo?

49. Faz uso do fogo? () Não. () Sim.

50. Já fez alguma análise de solo? () Não. () Sim. Quando: _____

51. Usa recomendações agronômicas de adubação das culturas? () Não. () Sim. Se SIM, quais culturas? _____

52. Usa adubo químico? () Não. () Sim.

53. Se utiliza, onde é descartado a embalagem? () Queima. () Devolvido ao fornecedor. () Lixo comum. () Campanha de recolhimento da prefeitura. () Reutiliza.

Outros: _____

54. Faz compostagem? () Não. () Sim. Com o quê? _____

55. Usa algum biofertilizante? () Não. () Sim. Se SIM, qual? _____

56. Qual fonte de adubo orgânico? () Aves. () Bovino. () Caprino. () Equino. () Suíno.

Aquisição: Própria Propriedade (), externa () _____.

57. Utiliza irrigação? () Não. () Sim.

58. Se SIM, a quais culturas? _____

59. Usa calagem? () Não. () Sim. Se SIM, qual a frequência? _____

60. Utiliza algum defensivo agrícola? () Não. () Sim. (*hortas, bovinos, lavouras, quintal...*).

61. Se SIM, A) em qual (is) cultura (as)? _____

B) Quais produtos? _____

_____. C) Doses e aplicação: Recomendações Agronômicas (), Por conta própria (), vizinhos (), Outros: _____

_____.

62. Faz uso de EPI's? () Não. () Sim. () Pouco.

63. Como faz para descartar as embalagens? Queima. Devolvido ao fornecedor. Lixo comum. Campanha de recolhimento da prefeitura.

Outros: _____

64. Como maneja o solo? Tração animal. Mecanizada.

65. Se MECANIZADA, é própria, da prefeitura, de associação ou terceirizado?

66. Sistema de produção é: Convencional. De transição. Agroecológica.

Observações: _____

V – Comercialização

67. Quais produtos são comercializados? _____

68. Para quem é comercializado? Feira de produtores. Mercado. Restaurantes. Ao consumidor. Ao atravessador. Associação/cooperativa.

Outra

forma _____

69. O valor dos produtos, quando não regulado pelo mercado, como é estipulado? _____

70. Realiza cálculos sobre custo de produção e de venda?

Não. Sim.

71. Existe algum problema dentro da propriedade que dificulta a produção? Não. Sim.

Sim.

Se

SIM,

qual? _____

72. Existe algum problema para escoar a produção? Não. Sim. Se SIM, qual? _____

73. Participação em sistemas associativos: () Associação de produtores. () Cooperativa. () Sindicato de Produtores. () Clube de Jovens. () Clube de Mulheres. () Conselhos regionais e / ou nacional.

74. Como se dá a sua participação: () Todas as atividades. () Algumas atividades. () Esporadicamente.

75. Por que razão se associou? () Razão econômica (financiamento). () Razões coletivas.

76. Na sua opinião qual o grau de importância da Associação? () Fundamental. () Importante. () Pouco importante. () Não é necessária.

77. Qual a **maior vantagem** da associação?

Observações:

VI – Caracterização ambiental

78. Há coleta de resíduos? () Não. () Sim. () Queima. Outros _____

79. Há tratamento de esgoto? () Não. () Sim. Se SIM, qual? () Fossa. Outros: _____

80. Quando vai retirar madeira (para construir ou para lenha), solicita autorização de corte?

() Não. () Sim. () Compra de fora.

81. Tem outorga para uso da água? () Não. () Sim.

82. Tem conhecimento sobre APP e RL? () Não. () Sim.

83. Vê algum benefício (âmbito geral) em preservar o meio ambiente? () Não. () Sim. Quais _____

Perguntas de nº 79 a 92 – observações *in loco*.

84. Possui Área de Preservação Permanente na propriedade? () Não. () Sim.

85. Sabe qual o tamanho da APP? () Não. () Sim. Se SIM, qual o tamanho da área? _____

86. Como se encontra o estado de conservação da APP? Bom. Ruim. Relativo.
87. Já precisou em algum momento realizar a recuperação da área de APP? Não. Sim. Se SIM, espécies foram utilizadas para recuperar a APP? Nativa. Exótica.
88. Possui Reserva Legal na propriedade? Não. Sim. _____.
89. Sabe qual o tamanho da RL? Não. Sim. Se SIM, qual o tamanho da área? _____
90. Como se encontra o estado de conservação da RL? Bom. Ruim. Relativo.
91. Há cursos d'água na propriedade? Não. Sim. Se SIM, estão preservados? Não. Sim. Relativo.
92. Há lagos, lagoas, reservatório de água, NATURAL? Não. Sim. Se SIM, estão preservados? Não. Sim. Relativo.
93. Há lagos, lagoas, reservatório de água, ARTIFICIAL? Não. Sim. Se SIM, estão preservados? Não. Sim. Relativo.
94. Há nascentes, minas, olhos d'água? Não. Sim. Se SIM, estão preservados? Não. Sim. Relativo.
95. Há várzea de inundação ou planície de inundação? Não. Sim. Se SIM, estão preservados? Não. Sim. Relativo.
96. Há áreas úmidas cobertas por água? Não. Sim. Se SIM, estão preservados? Não. Sim. Relativo.
97. Há morros/encostas na propriedade? Não. Sim. Se SIM, estão preservados? Não. Sim. Relativo.
98. APP e RL estão averbadas? Não. Sim.

Observações: _____

VII – Quanto às políticas públicas

99. Possui algum financiamento? Não. Sim. Se SIM, qual? _____

Em que sistemas produtivos?

Na agricultura: lavoura branca. lavoura perene ou semi-perene.

Na pecuária: aquisição de gado branco aquisição de gado mestiço. cerca. curral.

reforma de pasto.

Em equipamentos?

trator. roçadeira arado. grade.

outros _____

100. Onde encontra as novidades do setor? () Casa agropecuária. () Internet. () Feiras.
() Prefeitura. () TV/rádio/jornal. () Universidades.

Outros: _____

101. As informações obtidas são possíveis de serem aplicadas? () Não. () Sim. () Pouco.

102. Assistência técnica (empresa/órgão):

Manejo do solo ().

Obs.? _____

Aplicação de defensivos agrícolas ().

Obs.? _____

Comercialização ().

Obs.? _____

Manejo cultural ().

Obs.? _____

Diversificação da produção ().

Obs.? _____

Orientações ambientais ().

Obs.? _____

Observações: _____

IV – Caracterização do programa PRONAF

Perguntas de nº 103 a 114 – beneficiários do PRONAF.

***103.** Para você, o que é o PRONAF? Teve Acesso a Política do Pronaf? () sim, () não.

104. Ano de acesso? _____

***105.** Como teve conhecimento do PRONAF? Sindicato EMPAER
 Vizinhos, conhecidos, amigos Prefeitura Associação, ONG
 Outro. Qual?

***106.** Você participa de reuniões para discutir o Projeto ou já participou? Não. Sim.
 Não soube informar.

107. Qual o valor total que você acessou no último PRONAF (R\$)? _____.

108. Qual a destinação do crédito acessado no PRONAF em sua propriedade?

aquisição de implementos agrícolas. compra de animais/pecuária. construções rurais (infraestrutura). Compra de Terras.
 Outros: _____

109. Em relação à renda, o que significou o valor acessado no último PRONAF para a renda de sua família?

Manteve a renda Foi à única renda da família neste período
 Aumentou a renda, Quanto? _____. Não soube informar

110. Qual sua avaliação sobre o PRONAF?

Satisfeito Insatisfeito Pouco satisfeito
 Não tenho opinião formada Indiferente

111. A partir da participação no PRONAF, houve aumento na área (ha) **de produção**?

Não. Sim. Não soube informar. Se sim, quanto? _____

112. A partir da participação no PRONAF, diversificou o sistema produtivo?

Não. Sim. Não soube informar. Se sim, o que foi alterado? _____

113. O PRONAF ajudou a família a realizar algum projeto?

Não. Sim. Não soube informar.

114. No que o PRONAF pode melhorar?

_____.